

KÉPZÉSI PROGRAM
a
15. KÖZLEKEDÉS ÉS SZÁLLÍTMÁNYOZÁS
ágazathoz tartozó

5 0716 15 04
Kocsivizsgáló technikus
szakmához

A képzés órakeretének gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani:

Villamos alapismeretek	50%
Gépészeti alapismeretek	50%
Vasútgépészeti alapok	50%
Vasúti kocsik általános szerkezeti felépítése	50%
Vasúti járműszerkezeti ismeretek	50%
Vasúti kocsi műszaki üzemeltetésének ismerete	50%
Kocsivizsgálók forgalmi ismeretei	20%
Összefüggő szakmai gyakorlat	100 %

A duális képző partnerek a tanulókkal/képzésben részt vevőkkel az ágazati alapvizsgát követően köthetnek szakképzési munkaszerződést. A duális képző partner az iskolával történt egyeztetés alapján dolgozza ki képzési programját az iskolával együttműködve. Technikumi oktatás, valamint érettségire épülő oktatás esetében - az ágazati alapoktatást követő szakaszban - az iskola képzési programjában szereplő gyakorlati óráknak jelölt tananyagegységeket javasoljuk elsődlegesen gyakorlati képzőhelyen oktatni.

1 A SZAKMA ALAPADATAI

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Közlekedés és szállítmányozás
- 1.2 A szakma megnevezése: Kocsivizsgáló technikus
- 1.3 A szakma azonosító száma: 5 0716 15 04
- 1.4 A szakma szakmairányai: —
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: —

2 A KÉPZÉS SZERKEZETE ÉS TARTALMA

A programtervvel kitöltött időkeret – a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020 (II. 7.) Korm. rendelet 13.§ (4) bekezdésének megfelelően – tartalmaz a szakképző intézmény által a helyi gazdasági környezet egyedi elvárásaihoz igazodó szakmai célokra szabadon felhasználható időkeretet (szabad sáv). A szabad sáv szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

Az elmélet és a gyakorlat a dokumentumban nem kerül élesen elválasztásra. A cél az, hogy lehetőség legyen a gyakorlat során is elméletet oktatni, hatékonyabbá téve ezzel az oktatást. Az egyes tantárgyaknál történik annak meghatározása, hogy a tantárgy teljes tartalmát tekintve az órakeretnek minimálisan hány százalékát kell gyakorlati körülmények között (tanműhelyben, termelőüzemben stb.) oktatni. Ez az adott tantárgy egészének gyakorlatigényességét mutatja, és minél magasabb ez az arány, annál inkább ösztönöz az elméleti tudáselemek gyakorlatba ágyazottan történő oktatására.

A szakirányú oktatásban a tantárgyakra meghatározott időkeret és tartalom kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám, valamint a tantárgyak és témakörök óraszámának évfolyamonkénti megoszlása és sorrendje – a szakmai vizsga követelményeire tekintettel – pedig ajánlás.

A kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítés során az ágazati alapoktatáshoz tartozó tantárgyak oktatását a szakmai oktatás első félévében kell megszervezni.

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszama évfolyamonként

Évfolyam		9.	10.	11.	12.	13.	A képzés összes óraszama	1/13.	2/14.	A képzés összes óraszama
		252	324	504	504	744	2328	1260	1085	2345
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0	18	0	0	0	18	0	31	31
	Álláskeresés		5				5		8	8
	Munkajogi alapismeretek		5				5		8	8
	Munkaviszony létesítése		5				5		8	8
	Munkanélküliség		3				3		7	7
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv	0	0	0	0	62	62	0	62	62
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél					20	20		20	20
	„Small talk” – általános társalgás					11	11		11	11
	Állásinterjú					20	20		20	20
Műszaki alapozás	Villamos alapismeretek	108	180	0	0	0	288	288	0	288
	Villamos áramkör	36	54				90	90		90
	Villamos áramkör ábrázolása	18					18	18		18
	Villamos áramkör kialakítása	36					36	36		36
	Villamos biztonságtechnika	18	18				36	36		36
	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása		108				108	108		108

	Gépészeti alapismeretek	144	126	0	0	0	270	288	0	288
	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18					18	20		20
	Műszaki rajz alapjai	36	36				72	80		80
	Anyag- és gyártásismeret	18					18	20		20
	Fémipari alapmegmunkálások	72					72	78		78
	Projektmunka		90				90	90		90
	Tanulási terület összórászáma	252	324	0	0	62	638	576	93	669
Kocsivizsgálói ismeretek	Vasútgépészeti alapok	0	0	216	72	31	319	108	217	325
	Vasúti üzem védelmi ismeretei			22		5	27	4	25	29
	Általános vasúti közlekedési ismeretek			36		5	41	4	40	44
	Vasúti járművek általános felépítése			61	40		101	40	65	105
	Vasúti járművek üzemeltetése és fenntartása			97	32	21	150	60	87	147
	Vasúti kocsik általános szerkezeti felépítése	0	0	108	90	186	384	144	248	392
	Vasúti kocsik szerkezete			72	56	115	243	54	181	235
	Vasúti kocsik fékezési ismeretei			36	34	71	141	90	67	157
	Vasúti járműszerkezeti ismeretek	0	0	144	108	217	469	216	248	464
	Fékutasítás			24	40	63	127	66	60	126
	Műszaki kocsiszolgálati utasítás			40	40	63	143	62	80	142
	Általános teherkocsi-használati szerződés (AVV)			50		52	102	50	50	100
	Szabályzat a személykocsik átmenetére és használatára nemzetközi forgalomban (RIC)			20	20	21	61	20	40	60

A Veszélyes Áruk Nemeztközi Vasúti Fuvarozásáról szóló Szabályzat (RID)			10	8	18	36	18	18	36
Vasúti kocsi műszaki üzemeltetésének ismerete	0	0	36	0	93	129	36	93	129
Rakodási szabályok I – Alapelvek			18		31	49	13	34	47
Rakodási szabályok II – Áruk			18		31	49	13	34	47
Rendkívüli küldemények (H.6. Utasítás)					31	31	10	25	35
Kocsivizsgálók forgalmi ismeretei	0	0	0	234	155	389	180	186	366
Jelzési Utasítás rendelkezései (F.1.)				68		68	50		50
Forgalmi Utasítás rendelkezései (F.2.)				86	25	111	40	72	112
Tolatószolgálat					10	10		16	16
Mozdonyok alkalmazása, vonatok terhelése, hossza és összeállítása					10	10		12	12
Menetrend, vonatok forgalomba helyezése, vonatközlekedés lebonyolítása				40	20	60	30	24	54
Kocsivizsgáló forgalmi feladatai				40	90	130	60	62	122
Tanulási terület összórászama	0	0	504	504	682	1690	684	992	1676
Egybefüggő szakmai gyakorlat:			140	160			160		

A TANULÁSI TERÜLETEKHEZ RENDELT TANTÁRGYAK HETI ÓRASZÁM ÉVFOLYAMONKÉNT
NAPPALI KÉPZÉS ESETÉN

Tanulási terület megnevezése	Tantárgy	9.		10.		11.		12.		5/13.		1/13.		2/14.	
		E	Gy	E	Gy	E	Gy	E	Gy	E	Gy	E	Gy	E	Gy
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek			0,5										1	
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv									2				2	
Műszaki alapozás	Villamos alapismeretek GY: 50%	1,5	1,5	2,5	2,5							4	4		
	Gépészeti alapismeretek GY: 50%	2	2	1,5	2							4	4		
Kocsivizsgálói ismeretek	Vasútgépészeti alapok GY: 50%					3	3	1	1	0,5	0,5	1,5	1,5	3,5	3,5
	Vasúti kocsik általános szerkezeti felépítése GY: 50%					1,5	1,5	1	1,5	3	3	2	2	4	4
	Vasúti járműszerkezeti ismeretek GY: 50%					2	2	1,5	1,5	3,5	3,5	3	3	4	4
	Vasúti kocsi műszaki üzemeltetésének ismerete GY: 50%					0,5	0,5			1,5	1,5	0,5	0,5	1,5	1,5
	Kocsivizsgálók forgalmi ismeretei GY: 20%							4	2,5	3	2	3	2	4	2
Összesen		3,5	3,5	4,5	4,5	7	7	7,5	6,5	13,5	10,5	18	17	20	15
		7		9		14		14		24		35		35	

Jelmagyarázat: E: egész osztályos szervezés Gy: gyakorlati óra

A TANULÁSI TERÜLETEKHEZ RENDELT TANTÁRGYAK HETI ÉS ÉVES ÓRASZÁMA ÉVFOLYAMONKÉNT ESTI TAGOZATOS FELNŐTTKÉPZÉSI JOGVISZONY ESETÉN

Tanulási terület megnevezése	Tantárgy	1/13		2/14.		Képzési idő alatt	
		heti óraszám		heti óra- szám		éves óra- szám	
		E	Gy	E	Gy	E	Gy
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0,5				18	0
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv	0,5	0,5			18	18
Műszaki alapozás	Villamos alapismeretek	1,5	2			54	72
	Gépészeti alapismeretek	1,5	1,5			54	54
Kocsivizsgálói ismeretek	Vasútgépészeti alapok	0,5	1	1,5	1,5	64,5	82,5
	Vasúti kocsik általános szerkezeti felépítése	0,5	0,5	1	2	49	80
	Vasúti járműszerkezeti ismeretek	1	1,5	2	2	98	116
	Vasúti kocsik műszaki üzemeltetésének ismerete		0,5	0,5	0,5	15,5	33,5
	Kocsivizsgálók forgalmi ismeretei	1	1	2	1	98	67
Összesen:		7	8,5	7	7	469	523
		15		14		992	
		64					
Egybefüggő szakmai gyakorlat:							

Jelmagyarázat: E: egész osztályos szervezés Gy: gyakorlati óra

A SZAKKÉPZÉS ALATT ELKÉSZÍTENDŐ PROJEKT FELADATOK:

A tanuló a 11-13. évfolyam tanulmányi időszaka alatt (az ágazati alapképzést követően) digitális portfóliót készít, amely bemutatja, dokumentálja a vizsgázó egyéni tanulási útját, személyiségének fejlődését, az elvégzett gyakorlati munkákat, valamint a tanuló saját érdeklődési köréről készült gyűjteményt. A portfólió célját, szempontjait és szerkezetét az érintett szaktanárral közösen, a 11. évfolyam elején kell egyeztetni, aki vezeti a tanulót a portfólió elkészítésében és az (ön)reflexiók megfogalmazásában. Egységbe szerkesztett digitális portfóliót egy megjelölt tárhelyre legkésőbb a szakmai záróvizsga megkezdése előtti 30. napig kell bemutatni és fel kell tölteni.

A portfólió tartalma elsősorban az alábbi tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányul:

- o A nyári gyakorlat alatt készült feljegyzések, a gyakorlat helyszínén megismert nyilvántartások, dokumentumok bemutatása.
- o Szakmai gyakorlaton végzett feladatok bemutatása, munkanapló, speciális ismeretek elsajátítása.
- o A gyakorlati képzést biztosító szervezetnél kapott egyéni feladatmegoldások bemutatása.
- o Önálló kutatómunka, témafeldolgozás bemutatása. o Szakmai tevékenységhez kötődő önálló projekt feladatainak, produktumainak bemutatása.
- o Témazáró dolgozatok értékelése, minősítése.
- o A projektmunkában történő részvétel tapasztalatai.
- o Prezentációk, esetleg a szakmát vagy a szakképző intézményt, a gyakorlati képzést biztosító szervezetet bemutató kisfilm készítése, nyílt napokon való részvétel.
- o Szakmai versenyeken elért helyezések és tapasztalatok.
- o Szakmai rendezvényeken, üzemlátogatáson, tanulmányi kiránduláson szerzett tapasztalatok bemutatása.
- o Iskolán kívüli eseményekről, sport, hobbi, egyéb saját érdeklődési körről szóló szöveges dokumentumok, képek, filmek, életpálya elképzelésekről, tervekről szóló bemutató.
- o A szakmai fejlődés önértékelése.

A portfólió alkalmas lehet az önértékelésre, a reflexió ciklus szerinti – mi történt; mi volt jó, mi volt rossz; hogyan fogom legközelebb csinálni stb. – önreflexió megfogalmazására is. A 11- 13. évfolyam minden félévében legalább 2 dokumentumnak kell elkészülnie. A portfóliót a tanuló – előre meghatározott szempontrendszer alapján – kiselőadás formájában mutatja be.

A tanulók/képzésben részt vevő személyek teljesítményének értékelése és minősítése:

A tanulók teljesítményének értékelése során az érdemjegyet az alábbi teljesítmény alapján kell megállapítani:

- a)* hetvenkilenc százalék fölött jeles (5),
- b)* hatvan és hetvenkilenc százalék között jó (4),
- c)* ötven és ötvenkilenc százalék között közepes (3),
- d)* negyven és negyvenkilenc százalék között elégséges (2),
- e)* negyven százalék alatt elégtelen (1).

A tanulók/képzésben részt vevő személyek teljesítményének ellenőrzése:

A tanulók/ képzésben részt vevő személyek teljesítményének ellenőrzése tananyagegységként történik szóbeli, írásbeli számonkérések, valamint projektfeladatok formájában.

Az ágazati alapoktatást követően a Képzés Kimeneti Követelmények alapján ágazati alapvizsgát tesz a tanuló/képzésben részt vevő személy.

3 A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

3.1 Munkavállalói ismeretek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám: **18/31 óra**

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A Munkavállalói ismeretek tanulási terület elsajátításával a tanuló önismeretet szerez, meghatározza a céljait. Megismerkedik környezeté munkaeerőpiaci helyzetével. Megtanulja, milyen foglalkoztatási formában tud majd elhelyezkedni munkavállalóként. Megismeri, hogy tanulói jogviszonyában is foglalkoztatható szakképzési munkaviszony keretében. Megtanulja az ehhez a jogviszonyhoz kapcsolódó jogait és kötelezettségeit. A tanuló megismeri a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismereteket, amelyeket a gyakorlati, mindennapi tevékenysége során alkalmazni tud.

3.1.1 Munkavállalói ismeretek tantárgy **18/31 óra**

3.1.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

3.1.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.1.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

3.1.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.1.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megfogalmazza saját karriercéljait.	Ismeri saját személyisége jellemvonásait, annak pozitívumait.	Teljesen önállóan	Önismerete alapján törekszik céljai reális megfogalmazására.	
Szakképzési munkaviszonyt létesít.	Ismeri a munkaszerződés tartalmi és formai követelményeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Megjelenésében igényes, viselkedésében visszafogott.	

Felismeri, megnevezi és leírja az álláskeresés módszereit.	Ismeri a formális és informális álláskeresési technikákat.	Teljesen önállóan	Elkötelezett a szabályos foglalkoztatás mellett. Törekszik a saját munkabérét érintő változások nyomon követésére.	Internetes álláskeresési portálokon információkat keres, rendszerez.
--	--	-------------------	--	--

3.1.1.6 A tantárgy témakörei

3.1.1.6.1 Álláskeresés

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete
 Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

3.1.1.6.2 Munkajogi alapismeretek

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony
 A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége
 Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idenymunka és alkalmi munka)
 Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

3.1.1.6.3 Munkaviszony létesítése

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai
 A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.
 A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő
 A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei
 A munkaszerződés módosítása
 Munkaviszony megszűnése, megszüntetése
 Munkaidő és pihenőidő
 A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

3.1.1.6.4 Munkanélküliség

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel
 Az álláskeresési ellátások fajtái
 Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)
 Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)
 Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

3.2 Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tanulási terület (technikus szakmák esetén)

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

62/62 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

Állások megpályázása idegen nyelven. Önéletrajz és motivációs levél megfogalmazása, az állásinterjú során hatékony idegen nyelvű kommunikáció.

3.2.1 Munkavállalói idegen nyelv tantárgy

62/62 óra

3.2.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetésre jelentkezni, ismerjék az álláskeresés lépéseit, hatékonyan és eredményesen meg tudják valósítani a kommunikációs célokat egy állásinterjú során.

Megértsék a munkájukhoz kapcsolódó idegen nyelvű álláshirdetéseket, képesek legyenek a munkavállaláshoz kapcsolódóan egyszerű formanyomtatványokat kitölteni, önéletrajzot írni és motivációs levelet a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően megfogalmazni, megértsék egy munkaszerződés alapvető idegen nyelvi fordulatait, kifejezéseit.

Az állásinterjú során legyenek képesek idegen nyelven, személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni. Az állásinterjú bevezető részében, az általános társalgás során feltett kérdéseket meg tudják válaszolni. Az interjú során tudjanak szándékaikról, elképzeléseikről, jövőbeli terveikről beszélni. Ki tudják fejezni erősségeiket, gyengeségeiket. Rendelkezzenek megfelelő szókinccsel ahhoz, hogy tanulmányaikról és munkatapasztalatukról be tudjanak számolni. Megértsék az adott cég/vállalat honlapján közzétett információkat, és ezzel kapcsolatosan kérdéseket, véleményt tudjanak formálni.

A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteikre, valamint a főbb igeidők ismeretére. A tantárgy tanulása során a tanuló ezen ismereteit aktiválja és a munkavállalói szókinccset is alkalmazva gyakorolja.

3.2.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

A tantárgy tanítása idegen nyelven zajlik, ezért az oktatónak rendelkeznie kell az adott idegen nyelvből nyelvtanári végzettséggel.

3.2.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak Idegen nyelvek

3.2.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.2.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Internetes álláskereső oldalakon és egyéb fórumokon (újsághirdetések, szaklapok, szakmai kiadványok stb.) álláshirdetéseket keres. Az álláskereséshez használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresést segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresésben segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven.	Hatékonyan tudja álláskereséshez használni az internetes böngészőket és álláskereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelően álláshirdetéseket kiválasztani.
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzot fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan	Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére. Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukción).	Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CVsablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajztípusoknak megfelelő dokumentumot.
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázandó állás sajátosságaihoz igazít.	Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményét, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelven.	Teljesen önállóan	Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzethez illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.	Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat.
Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskeresés folyamatának figyelembevételével.	Ismeri az álláskeresés folyamatát.	Teljesen önállóan		Digitális formanyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, emailek küldése és fogadása, csatolmányok letöltése és hozzáadása.

Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, a céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.	Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókinccsel és nyelvtani tudással rendelkezik.	Teljesen önállóan		A megpályázni kívánt állással kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.
Az állásinterjún, az állásinterjúra érkezéskor vagy a kapcsolódó telefonbeszélgetések során csevegést (small talk) kezdeményez, a társalgást fenntartja és befejezi. A kérdésekre megfelelő válaszokat ad.	Tisztában van a legáltalánosabb csevegési témák szókinccsével, amelyek az interjú során, az interjút megelőző és esetlegesen követő telefonbeszélgetés során vagy az állásinterjúra megérkezéskor felmerülhetnek.	Teljesen önállóan		
Az állásinterjúhoz kapcsolódóan telefonbeszélgetést folytat, időpontot egyeztet, tényeket tisztáz.	Tisztában van a telefonbeszélgetés szabályaival és általános nyelvi fordulataival.	Teljesen önállóan		
A munkaszerződések, munkaköri leírások szókincsét munkájára vonatkozóan alapvetően megérti.	Ismeri a munkaszerződés főbb elemeit, leggyakoribb idegen nyelvű kifejezéseit. A munkaszerződések, munkaköri leírások szókincsét értelmezni tudja.	Teljesen önállóan		

3.2.1.6 A tantárgy témakörei

3.2.1.6.1 Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókinccset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

3.2.1.6.2 Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képesé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

3.2.1.6.3 „Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

Az állásinterjút megelőzően gyakran telefonos egyeztetésre is sor kerül, ezért a tanulónak fontos a telefonbeszélgetések szabályait és fordulatait is megismernie, elsajátítania. A témakör során elsősorban a tanulók produktív kompetenciája fejlődik (beszédkészség), de a témához kapcsolódó internetes videók és egyéb hanganyagok hallgatása során receptív készségeik is fejlődnek (hallás utáni értés).

3.2.1.6.4 Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes viszonylagos folyékonysággal, hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.

A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.

A témakör tanítása során az állásinterjú lefolytatásán kívül fontos, hogy a tanuló ismerje a munkaszerződés azon szakkifejezéseit, részeit is, amelyek szakmájához kötődhetnek. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze. A témakör során elsősorban a tanuló produktív kompetenciája fejlődik (beszédkészség), de a témához kapcsolódó videók és egyéb hanganyagok hallgatása során a receptív készségek

is fejlődnek (hallás utáni értés), valamint a munkaszerződés-minták szövegének olvasása során az olvasott szövegértés is fejleszthető.

3.3 Műszaki alapozás megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

638/669 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

Egyszerű hálózatokban, alapvető áramkörü elemek felhasználásával összeállít egy kapcsolást, a villamos biztonsági előírások figyelembevételével. Ehhez az áramforrástól a kapcsolón át az egyszerű terhelésig és/vagy a kapcsolót helyettesítő félvezetőig különféle áramkörü elemeket felhasznál, az alkatrészek funkcionalitására összpontosítva. Egyszerű méréseket végez (feszültség, áram, ellenállás). Munkáját a villamos biztonsági előírások figyelembevételével végzi. Ismeri a túláram fogalmát, érti az egyszerű zárlatvédelmi eszközök (olvadóbetét, kismegszakítók) működését. A tanítási terület fő célja, hogy a tanulók megismerjék a gépészet alapozó műveleteit, és ezek önálló elvégzéséhez megfelelő gyakorlatot szerezzenek. A gyakorlati tevékenységek elvégzése mellett ismerjék meg azoknak az anyagoknak a tulajdonságait, egyszerű alakítási lehetőségeit, felhasználási területeit, amelyekkel dolgoznak. A gyakorlati tevékenységek elvégzése műszaki dokumentációk alapján történik, melyek információtartalmát meg kell ismerni, tudni kell értelmezni, és az alkatrészeket ezek alapján kell legyártani. Az elkészített alkatrészek felhasználhatóságáról mérésekkel, minősítéssel kell dönteni. Az alapozó ismeretek megszerzése során a megfelelő alkatrészek összeszerelését, kötések létrehozását is el kell végezni a megadott összeállítási dokumentáció alapján. A munkavégzés folyamán be kell tartani a munka- és balesetvédelmi, tűzvédelmi előírásokat.

3.3.1 Villamos alapismeretek tantárgy

288/288 óra

3.3.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók ismerjék a villamos szempontból legfontosabb fémes és nemfémes anyagokat, az anyagok technológiai jellemzőit, megmunkálási lehetőségeit. A tanulók rendelkezzenek alapvető elektrotechnikai ismeretekkel. Megbízhatóan használják az elektrotechnikai alapfogalmakat, a villamos mennyiségek jelöléseit és azok mértékegységeit. Ismerjék az egyszerű villamos áramköröket, azok alapvető létesítési, üzemeltetési és védelmi megoldásait. Tudjanak különbséget tenni energetikai és jelátviteli áramkör között. Ismerjék a villamos rajzokat, azok alapján képesek legyenek egyszerű áramkörök kialakítására. Biztonságosan használjanak kézi szerszámokat, kisgépeket a technológiai alapl műveletek során. A mechanikus és villamos kötések készítésénél kezűgyességük, műszaki szemléletük fejlesztése is fontos cél. Ismerjék a villamosság veszélyeit, az ellenük való védekezés módjait. Villamos balesetek alkalmával képesek legyenek mentésre, elsősegélynyújtásra. Ismerjék az egészséget nem veszélyeztető, biztonságos munkavégzés alapelveit, képesek legyenek a körültekintő, megfontolt munkavállalói magatartásra.

3.3.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.3.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, fizika, informatika, egyismeretlenes egyenletek, villamosságtan

3.3.1.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.3.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Egyszerű számításokat végez a villamos alapmennyiségek között.	Ismeri az egyszerű áramkör villamos alapmennyiségeit, összefüggéseit, törvényeit.	Teljesen önállóan	Törekszik az igényesen elkészített dokumentáció megalkotására. Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolásokat. Fontosnak tartja a mérőhely rendjét és tisztaságát.	
Kiválasztja a feladat megoldására alkalmas eszközöket az alkatrészekben található jelölések és a katalógusadatok alapján.	Ismeri az egyszerű áramkör felépítését, anyagait, eszközeit.	Instrukció alapján részben önállóan		Online katalógust használ.
Adott feladathoz kapcsolási rajzokat készít és értelmez, szabványos jelölések alkalmazásával.	Ismeri az egyszerű világítási áramköröket.	Teljesen önállóan		Az internetről kapcsolásokat tölt le.
Kiválasztja a méréshez szükséges műszereket.	Ismeri a villamos műszerek jellemzőit és használatuk módját.	Instrukció alapján részben önállóan		
Mérési tevékenységeket végez a biztonságvédelmi előírások betartásával.	Ismeri a biztonságvédelmi szabványok előírásait és a mérési módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Mérési tevékenységét dokumentálja, jegyzőkönyvet készít, az eredményt kiértékeli.	Ismeri a dokumentációkészítés alapelveit.	Teljesen önállóan		Irodai alapszoftvert használ.

Felismeri a hiba- és túláramvédelmi eszközök jelzéseit.	Ismeri az egyszerű áramkörök alapvető védelmeit, azok eszközeit.	Teljesen önállóan		
---	--	-------------------	--	--

3.3.1.6 A tantárgy témakörei

3.3.1.6.1 Villamos áramkör

Villamos alapfogalmak (töltés, áram, feszültség, ellenállás, vezetés, teljesítmény, munka, hatásfok)

Az áramkör és a villamos áramkör fogalma, felépítése, működése, jellemzői, ábrázolása, összefüggések

Villamos energiaforrások csoportosítása, jellemzői

Fogyasztók csoportosítása, jellemzői

Ellenállás, fajlagos ellenállás

Ohm törvénye

Az anyagok csoportosítása villamos szempontból; vezető, szigetelő, félvezető fogalma; példák a különböző anyagokra

A vezetők ellenállását meghatározó tényezők (anyagi minőség, hossz, keresztmetszet)

A vezeték ellenállása

A vezetők és szigetelők ellenállásának hőmérsékletfüggése.

Az összetett áramkörök fogalma, felépítése, elemei (csomópont, ág, hurok)

Az összetett áramkörök alaptörvényei és alkalmazásuk (Kirchhoff I., II, áramosztás, feszültségosztás)

Ellenállások soros, párhuzamos eredője, vegyes kapcsolása két-három ellenállás esetén

Feszültség- és áramforrások soros és párhuzamos kapcsolása, átalakítása

Egyszerű energiaforrások (ideális és valóságos feszültségforrás); a feszültségforrás jellemzői (üresjárású feszültség, kapcsolófeszültség, belső ellenállás, rövidzárási áram) Összetett áramkörök egyszerűsítése

3.3.1.6.2 Villamos áramkör ábrázolása

Villamos rajzok fogalma, fajtái (egyvonalas, többvonalas, elvi, kapcsolási, szerelési, elrendezési, nyomvonal-, áramutas stb.)

A villamos rajzok felépítése

Vezetékek ábrázolása – vonalak

Készülékek ábrázolása – jelképek

Érintkezők és működtetésük (a kapcsoló fogalma, szerepe az áramkörben, jellemzői)

Fontosabb kapcsolófajták (nyomógomb, mágneskapcsoló [relé])

Félvezető alapú alkatrészek (dióda, LED, tranzisztor)

A villamos rajzok szerepe, használata

Villamos rajzok készítése szabadkézzel és szimulációs szoftverrel (pl. FluidSIM) Villamos rajzok olvasása, értelmezése

3.3.1.6.3 Villamos áramkör kialakítása

Egyszerű áramkörök kialakítása, működtetése dokumentáció alapján, a villamos biztonsági előírások figyelembevételével

Áramkörök előkészítése feszültség alá helyezésre – szerelői ellenőrzés – készre jelentés
Világítási áramkörök

Egyszerű világítási alapkapcsolásokat képes legyen összeállítani (egysarkú kapcsolás, kétsarkú [leválasztó] kapcsolás, váltó kapcsolás)

Mágneskapcsoló (relé) alkalmazásával öntartó kapcsolást képes kialakítani (pl. kétkezes indítás, vészleállítás több helyről, egy készülék bekapcsolása és leállítása több helyről)

3.3.1.6.4 Villamos biztonságtechnika

Villamos biztonságtechnikai ismeretek, MSZ1 szerinti feszültségszintek (kisfeszültség, nagyfeszültség, törpefeszültség)

A villamos áram élettani hatásai; az áramütéses baleset súlyosságát befolyásoló tényezők Az áramütés elleni védelem fogalma

Alapvédelem (közvetlen érintés elleni védelem); szigetelés, burkolat; az IP-védettség fogalma

Hibavédelem (közvetett érintés elleni védelem)

A táplálás önműködő lekapcsolása védelmi mód fogalma, működési elve

A földelővezető színjelölése, a védelmi mód jele a fogyasztói készüléken

Kettős és megerősített szigetelés

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken

Törpefeszültség

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken

Védőelválasztás

A védelmi mód működési elve

A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken

Az MSZ 1585 alapján a szakképzett, kioktatott és laikus személy fogalma (példákkal) A feszültségmentesítés lépései; azok alkalmazása épületen (lakóépületen) belül.

Műszaki mentés kisfeszültségen; áramütött személy kiszabadítása az áramkörből; az elsősegélynyújtás alapjai

Biztonságos munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretek, veszélyhelyzetek felismerése

3.3.1.6.5 Villamos áramkörök mérése, dokumentálása

Mérési alapismeretek, műveletek: a mérés fogalma, analóg és digitális műszerek jellemzői, használata, feszültség mérése, áram mérése Műszerek jelzései, mért értékek leolvasása

Méréshatár, skála, mért érték, pontosság

Analóg és digitális műszer kiválasztása, használata

Árammérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz

Feszültségmérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz

Ellenállásmérés jellemzői, csatlakoztatás az áramkörhöz

Multiméter használata

Megfelelő műszer kiválasztása, az optimális méréshatár megválasztása

Egyszerű áramkörön alpmérések végzése (áramerősség, feszültség, ellenállás)

Lineáris és nem lineáris fogyasztókon mérési sorozat végzése. Egyszerű lineáris fogyasztó U-I jelleggörbéjének felvétele

Egyszerű nem lineáris fogyasztó pl. izzó U-I jelleggörbéjének felvétele

Logikai kapcsolatok, ÉS, VAGY kapuk, logikai kapcsolatok megvalósítása kapcsolók és tranzisztorok segítségével

Mérési sorozat önálló elvégzése, dióda alapműködésének megértése céljából (egyenáramú megközelítés)

Az elvégzett munkák szakszerű dokumentálása mérési jegyzőkönyv és/vagy munkanapló formájában. Egyszerű irodai szoftverekkel mérési jegyzőkönyv készítése. A mérés leírása, a mérési adatok táblázatba rendezése, a mérési eredmények egyszerű diagramban, függvényben ábrázolása

3.3.2 Gépészeti alapismeretek tantárgy

288/288 óra

3.3.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A gépészeti alapismeretek tantárgy tanításának célja, hogy a tanuló képes legyen a munka tárgyával kapcsolatos dokumentációkat értelmezni, tudjon kézi vázlatokat és dokumentációkat készíteni. Egyszerű alkatrészek gyártása és összeszerelése során tudja meghatározni a szükséges munkafázisokat és ezek sorrendjét. Ismerje és alkalmazza a darabolás, a kézi forgácsolás és az egyszerű kisgépes megmunkálás eljárásait. Tudja elvégezni a legyártott alkatrészek geometriai ellenőrzését, minősítse az adott alkatrészt. Az alkatrészekből az összeállítás dokumentációja alapján végezze el az összeszerelést, illesztést, ehhez tudjon kötések létrehozni. A munkafolyamatot és eredményét dokumentálja. Munkája során tartsa be a munkabiztonsági előírásokat.

3.3.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.3.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, fizika, informatika, egyismeretlenes egyenletek, technika, síkmértani fogalmak, testek, anyagok és jellemzőik

3.3.2.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.3.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Értelmezi és ismerteti a műszaki dokumentációk (alkatrészrajz, összeállítási rajz, darabjegyzék stb.) információtartalmát, az alkatrész(ek) felépítését, előírásait és funkcióját.	Ismeri a géprajzi szabályokat, előírásokat. Ismeri a műszaki rajzok tartalmi követelményeit.	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos munkavégzésre, munkahelyi környezetének rendben tartására. Dokumentációk készítésekor törekszik a tiszta munkára. Az eszközök, berendezések használatakor szakszerűen és körültekintően jár el. Törekszik a munkavédelmi előírások maradéktalan betartására.	Digitalizált vagy digitális formátumú rajzok elemzése
Szabadkézi felvételi vázlatot készít egyszerű alkatrészekről.	Ismeri a vetületi és metszeti ábrázolás szabályait, a vonalvastagságok és vonaltípusok alkalmazását.	Teljesen önállóan		
Megtervezi az alkatrész gyártásának munkafázisait, és azok sorrendjét.	Ismeri az alapanyagokat, segédanyagokat, a megmunkálási eljárásokat.	Instrukció alapján részben önállóan		
Betartja a munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat.	Tudja a munkakörnyezetére vonatkozó munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat.	Instrukció alapján részben önállóan		
Alkatrészrajz alapján a szükséges eszközökkel elvégzi az előrajzolást.	Ismeri az előrajzolás eszközeit, módszereit.	Teljesen önállóan		
A megadott pontossággal elvégzi a darabolást.	Ismeri a darabolás eszközeit és technológiáját.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból
Elvégzi az alkatrész elkészítéséhez szükséges lemezalakításokat.	Ismeri az egyszerű lemezalakítási technológiákat.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból
A dokumentáció alapján forgácsolást végez.	Ismeri a kézi és kisépéses forgácsoló megmunkálások eljárásait. Ismeri a furatmegmunkálás egyszerű technológiáit.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés online forrásokból

Létrehozza az összeállításhoz szükséges kötéseket.	Ismeri a kötések létrehozásának eszközeit, tudja a kötések kialakításának, létrehozásának technológiáját.	Instrukció alapján részben önállóan	Információszerzés online forrásokból
Az alkatrész műszaki előírásai alapján a kiválasztott eszközökkel mér, ellenőriz és dokumentálja minősíti az alkatrészt.	Ismeri a mérőeszközök alkalmazási területeit, fontosabb metrológiai jellemzőit. Ismeri a geometriai mérés és ellenőrzés egyszerű módjait. Tudja a minősítés szerepét és lényegét.	Teljesen önállóan	Digitális dokumentáció készítése

3.3.2.6 A tantárgy témakörei

3.3.2.6.1 Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem

A munkavédelem fogalma, szakterületei

Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések

A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása

Tárgyi feltételek a munkavédelemben (levegő, megvilágítás, közlekedő és menekülő útvonalak, egyéb infrastruktúra)

Gépek, berendezések biztonsági követelményei, biztonsági berendezések

Kémiai biztonság: vegyszerek tárolása, kezelése

Villamos biztonság – elektromos áram élettani hatásai és veszélyei Ergonómia

A munkavégzés fizikai ártalmai és ezekkel szembeni védekezés lehetőségei

Személyi és kollektív védőfelszerelések használata és alkalmazása

A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések

Megfelelő mozgástér biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása

Munkaegészségügy, foglalkozás-egészségügy

A tűzvédelem fogalma, szakterületei

Általános tűzvédelmi ismeretek, tűzvédelmi fogalmak: tűzszakasz, kockázati osztály, tűzállóság Tűzvédelmi tiltások: torlaszolás tilalma, dohányzási tilalom, nyílt láng használatának tilalma

Tűz megelőzés, gépek, berendezések speciális tűzvédelmi előírásai

Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése

Tűzvédelmi infrastruktúra alapismeretek

Tűzriadó terv: tűz jelzése, teendők tűz esetén

Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök

Jelzőtáblák, feliratok, speciális fényjelzések A

környezetvédelem fogalma, szakterületei

Irányítási rendszerek (ISO14001, EMAS)

Hulladékgazdálkodás: veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése, szelektív összegyűjtése tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása Levegőtisztaság-védelem: pontforrások jellemzése

Víz- és talajvédelem: hűtő-kenő emulzió, egyéb ipari folyadékok felhasználása, tárolása, vegyszerkezelés, kármentés

Környezeti zaj, rezgés, biodiverzitás, az élő környezet védelme

3.3.2.6.2 Műszaki rajz alapjai

A műszaki rajzok tartalmi és formai követelményei

Rajztechnikai alapszabványok, előírások

A műszaki rajzban alkalmazott vonalak

Alkatrészek síkbeli ábrázolásának szabályai

A metszeti ábrázolás célja, értelmezése alkatrészzrajzokon

A mérethálózat felépítése, a méretmegadás szabályai

A felvételi vázlatok készítése

A mérettűrés megadási módjai, a határméretetek meghatározása

A felületi érdességek megadása

Alak- és helyzettűrések

A különféle furatok (sima, süllyesztett, zsákfurat, menetes furat) ábrázolása

Felvételi vázlat készítése furatos, menetes alkatrészekről tűrések és felületi érdesség megadásával

Az összeállítási rajzok tartalmi és formai követelményei

Összeállítási rajzok értelmezése

Szerelési sorrend felépítése összeállítási rajzok alapján

3.3.2.6.3 Anyag- és gyártásismeret

Az előgyártmányok típusai a gyártási technológiák alapján (hengerlés, húzás, kovácsolás, öntés)

Az előgyártmányok szabványos szállítási állapotai (alak, méret és hőkezelttség).

Az ipari anyagok csoportosítása

Az ipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területei

Az alkatrészzrajzok és összeállítási rajzok anyagjelölései

Az előírt anyag forgácsolhatóságának meghatározása anyagjelölés alapján, katalógus segítségével

3.3.2.6.4 Fémipari alapmegmunkálások

Az előrajzolás eszközei és módszerei

A darabolás eszközei és technológiái

Egyszerű lemezalakítások

Kézi forgácsolóeljárások

A furatmegmunkálás technológiái

Egyszerű kötések létrehozása (menetes kötés, szegecskötés, ragasztás, lágyforrasztás)

Hossz- és szögmérő eszközök alkalmazása

Az alak- és helyzetűrések ellenőrzési módszerei

A mérési eredmények dokumentálása, a kész alkatrészek minősítése

3.3.2.6.5 Projektmunka

A tantárgy témaköreiben elsajátított elméleti ismeretek és gyakorlati tevékenységek alkalmazása egy vagy több projektmunka keretében. A projekt(ek) megvalósítása során az alábbi tevékenységek elvégzése szükséges. Egy projekt az ágazati alapvizsga gyakorlati részének előkészítését is szolgálhatja.

Témakörök:

A gyártás-előkészítés lépései:

- gyártmányelemzés
- alapanyagválasztás, segédanyagok választása
- a gyártás munkafázisainak és azok sorrendjének meghatározása
- megmunkálószerszámok és megmunkálógépek kiválasztása

A dokumentációban megadott alkatrészek elkészítése kézi és gépi megmunkálással

A megfelelő mérőeszközök kiválasztása, az alkatrészek ellenőrzése, minősítése

A szükséges gépészeti kötések elkészítése, összeszerelés, illesztés

Gyártmányellenőrzés a műszaki előírás követelményei szerint

A mérések, ellenőrzések, minősítések dokumentálása

A projektmunka dokumentumainak folyamatos vezetése

Prezentáció készítése az elvégzett projektmunkáról

3.4 Kocsivizsgálói ismeretek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

1690/1676 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület fő célja, hogy megismerje és alkalmazza a tanuló a vonatforgalom biztonságos lebonyolításával kapcsolatos előírásokat. Értelmezze a vasúti közlekedéssel kapcsolatos jelzéseket és az általuk adott parancsokat. Bírálja el a vontatott járművek műszaki jellemzői alapján azok közlekedésének alkalmasságát, a fékberendezések szabályos működését. Végezze el az érkező és induló vonatoknál a vasúti kocsik vizsgálatát az érvényes utasítások és szabályozásoknak megfelelően, vizsgálja meg a rendkívüli küldemények közlekedés alkalmasságának feltételeit. Alkalmazza a járműkapcsolással, vonat-összeállítással összefüggő szabályokat. Vizsgálja meg a kocsik kapcsoló- és vonókészülékének, féktömlő, valamint fűtési-, hangosítási és távvezérlési kapcsolatainak szabályszerű összekapcsolását, rögzítését, intézkedéseket tegyen a hiányosságok megszüntetésére. Ellenőrizze a kocsik fűtési-, világítási- és belső berendezéseinek műszaki állapotát és működését. Vezesse az előírt nyomtatványokat, kimutatásokat, előjegyzési könyvet az utasításban meghatározottak szerint, töltsse ki a bárcákat, használja az informatikai rendszereket, adatokat rögzítsen és továbbítson. Önállóan és munkatársaival közösen összetett feladatokat legyen képes ellátni. Hajtsa végre a kocsivizsgáló a művezetőtől kapott feladatokat, komplex kocsivizsgálati tevékenységgel működjön együtt a vonatok előkészítésében az összehangolt vonatközlekedés biztosítása érdekében

3.4.1 Vasútgépészeti alapok tantárgy

319/325 óra

3.4.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy a tanulók ismerjék és értsék meg a vasúti szakterületek integrált működését, a vasútgépészeti szakterületek szerepét működését, feltételrendszerét, értsék meg a vasútgépészeti alapfogalmakat, a vasúti járművek általános felépítését és működését

3.4.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.4.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

3.4.1.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.4.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
-----------------------	-----------	---------------------------------	-----------------------------------	--

<p>Alkalmazza a vasútüzemben jelentkező veszélyhelyzetek elkerüléséhez szükséges szabályokat és védőeszközöket.</p>	<p>Ismeri a tűzvédelmi előírásokat, a tűzveszélyes anyagokat, a tűzveszélyességi osztályba sorolást, valamint a tűz esetén szükséges teendőket. Ismeri a zajártalom és a levegő-, valamint a vízszennyezés hatását a különböző technológiai műveletek során. Ismeri a környezetszennyező anyagok gyűjtésének és tárolásának módját. Ismeri a baleset fogalmát, valamint a bejelentési kötelezettség módját. Tisztában van a forgalomban lévő vasúti vágányokon és az azok közelében végzett munkák veszélyforrásaival.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>Jogkövető magatartással, pontossággal, felelősségtudattal törekszik a vasúti munkafolyamatok szakszerű végrehajtására.</p>	
<p>Alkalmazza a vasúti közlekedés jogi alapjaira-, a vasúti járművek üzembe helyezésének és üzemeltetésének jogi alapjaira-, a vasúti munkavégzés különleges feltételeire vonatkozó hatósági szabályzásokat.</p>	<p>Ismeri a vasúti járművek üzembehelyezésének engedélyezéséről, időszakos vizsgálatáról és hatósági nyilvántartásáról szóló rendeletet. Ismeri a vasúti közlekedés biztonságával összefüggő munkaköröket betöltő munkavállalókkal szemben támasztott egészségügyi követelményekről és az egészségügyi vizsgálat rendjéről szóló rendeletet.</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Digitális tartalmak keresése, böngészése és felhasználása.</p>

Megkülönbözteti az egyes vontatási rendszereket. Csoportosítja a vasúti járműveket azok jellemzői alapján.	Ismeri a gőz-, dízel- és villamos vontatás fő jellemzőit. Ismeri az összefüggéseket a járművek felépítése és azok számozása között.	Teljesen önállóan		
Alkalmazza a vasúti járművek üzemeltetésének általános alapelveit, figyelembe veszi a karbantartási helyek kialakításának főbb szempontjait.	Ismeri az idő és teljesítmény alapú karbantartási rendszereket. Ismeri a kocsjavító műhelyek felépítését, felszereltségét, karbantartási és javítási technológiákat.	Teljesen önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészése és felhasználása.

3.4.1.6 A tantárgy témakörei

3.4.1.6.1 Vasúti üzem védelmi ismeretei

Munkavédelem, vasútüzemi munkák biztonsági szabályzata

Tűzvédelem

Közlekedésbiztonsági ismeretek

Vagyonvédelem

3.4.1.6.2 Általános vasúti közlekedési ismeretek

A vasúti közlekedés fejlődése, jelentősége, sajátosságai

A vasúti közlekedés jogi szabályozása Vasútállatok

Speciális vasúti foglalkoztatási szabályok

Vasúti járművek csoportosítása

Vasúti járművek számozása

Vasúti járművek szerkezeti felépítése

A vasúti minőségirányítási rendszer célja, rendszere, felépítése, működtetése, az ECMszervezet fogalma

A vasútüzem szakterületei

A vasútgépészettel kapcsolatos szakterületek tevékenységének tanulmányozása

A biztonsági szabályok elsajátítása

E.101. Utasítás

Vasúti járművek hatósági engedélyeztetése

3.4.1.6.3 Vasúti járművek általános felépítése

Vasúti vontatójárművek főüzemi gépei és berendezései (dízelmotorok, főtranszformátorok, egyenirányítók, áramátalakítók stb.) Vasúti vontatójárművek hajtásrendszerei

Korszerű elektronikus háromfázisú aszinkronmotoros hajtásrendszerek

Vasúti vontatójárművek segédüzemi gépei

Féktechnikai alapismeretek

Vasúti járművek fékrendszerei és fékberendezései

Utaskényelmi, utastájékoztató és értekező- (vészívó) rendszerek és berendezések

Vasúti járművek irányítástechnikája

Korszerű járművek számítógépes járművezérlő rendszerei

3.4.1.6.4 Vasúti járművek üzemeltetése és fenntartása Vasúti járművek fenntartási rendszerei, technológiai ismeretek

Vontatási mechanika

Futástechnika

Vasúti járművek kenéstechnikája

Karbantartási műhelyek és járműjavítók

Vasúti járművek tűzbiztonsága

Környezetvédelem, zajvédelem

Vontatási telep munkájának tanulmányozása

Kocsijavító műhely munkájának tanulmányozása

Vontatási feladatok tanulmányozása

Vasúti vontatójárművek fenntartásának tanulmányozása Vasúti

vontatott járművek fenntartásának tanulmányozása

3.4.2 Vasúti kocsik általános szerkezeti felépítése tantárgy

384/392 óra

3.4.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók ismerjék meg a vasútüzemben alkalmazott vontatott járművek felépítését, alkatrészeik kialakítását. Kapjanak áttekintést a különböző vontatási nemekhez tartozó járművek jellemző felépítéséről, eltéréseiről. Ismerjék meg a féktechnikai alapfogalmakat, a fékberendezések szakszerű üzemeltetését, a vasúti kocsik üzemben tarthatóságát. Ismerjék meg a vasúti személykocsik és teherkocsik futómű-, forgóváz-, alváz-, vonó- és ütközőkészülékeit, a kocsiszekrények szerkezetét, felépítését, berendezéseit.

3.4.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.4.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

3.4.2.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.4.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megvizsgálja a vasúti kerékpár felépítését, csapágyazását, alkatrészeit, működését és üzemeltetési határméreteit, felismeri ezek hibáit, hiányosságait.	Ismeri a vasúti kerékpárok szerkezetét, kialakításait, gyártási és javítási eljárásokat, csapágyazási megoldásokat.	Teljesen önállóan	Pontosság, felelősségtudat, logikus gondolkodás, szabálykövető munkavégzés	
Megvizsgálja a hordmú elemeit és a forgóvázak típusát. Elvi ábrán, műszaki rajzon vagy a járműveken bemutatja a terhelés átadásában részes alkatrészeket.	Ismeri a vasúti kocsi hordmúfelfüggesztését és kapcsolódó szerkezeteit.	Teljesen önállóan		
Megvizsgálja a kapcsoló- és vonókészülékek egyes elemeit, felismeri azok hibáit, sérüléseit.	Ismeri a kapcsolókészülékek típusait (önműködő, nem önműködő), a vonókészülékek felépítését, az ütközőkészülékek szerkezetét, a munkaemésztő betétekkel rendelkező ütközőtípusokat.	Teljesen önállóan		
Megvizsgálja a kocsi alvázat, a kocsiszekerényt, azok kiegészítő berendezéseit, felismeri azok hibáit és sérüléseit.	Ismeri a vasúti kocsi alvázat, az önhordó kocsiszekerény kialakítását és a speciális alváz kialakításokat.	Teljesen önállóan		

<p>Megvizsgálja a kocsi fékberendezését, annak alkatrészeit, felismeri azok hibáit és sérüléseit.</p>	<p>Ismeri a nyomásos és a légűrféket, az önműködő és a nem önműködő féket, a nyomásos fék fő elemeit, a két- és háromnyomásos kormányselepek működési elvét. Ismeri a fékfővezeték, a légféktömlő, a kapcsolófej, az elzáró/váltó és a kormányselep, a légtartály, a rudazat, a rudazatállító, a mechanikus raksúlyváltó, a féksaru, a féktuskó és a kézifék fogalmát.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		
<p>Megvizsgálja a kocsi fékfeliratait, az egyes kézi fékvezérlő elemeket, azokat helyesen kezeli.</p>	<p>Ismeri a féktípusok jelölését, a féksúly és kéziféksúly feliratát, a fékberendezés jelölését kialakítás szempontjából. Ismeri a kiiktatóváltó, vonatnemváltó, raksúlyváltó, síklejtő váltó fogalmát.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		

3.4.2.6 A tantárgy témakörei

3.4.2.6.1 Vasúti kocsik szerkezete

Futómű feladata

Kerékpártípusok (abroncsos, monoblokk) üzemi jellemzői

Kerékprofil jellemző méretének ellenőrzése

A kerékpár szerkezete

Kerékpártengely

Keréktárcsák

Csapágyazás, csapágyak üzemi jellemzői A hordmú feladata

Hordrugó (működése, üzemi jellemzői)

Lemezes hordrugó

Csavarrugó

Gumirugó

Független tengelyű teherkocsi kerékpár vezetése

Ingás felfüggesztés

Rugótám

Csapágyvezeték

A forgóváz feladata

A forgóváz szerkezeti elemei és azok feladata, működése, üzemi jellemzői

A forgóvázak csoportosítása

A szerkezeti elemek kialakítása

Csapágyvezetés, rugózás, lengéscsillapítás

Forgóvázkeret

A forgóváz és a szekrény kapcsolata

Teherkocsi forgóvázak

- Diamond forgóváz
- Lemezkeretes (ORE) forgóváz
- Y 25 típusú forgóváz –
TVP 2007 forgóváz
- Y25 H keretes forgóváz

Személykocsi-forgóvázak

- Kaláka típusú forgóváz
- Rába-OSZZSD típusú forgóváz
- 90 és 91 jellegű forgóváz
- Görlitz V típusú forgóváz
- MD sorozatú motorvonat mellékkocsijának forgóváza
- Bz sorozatú motorvonat mellékkocsijának forgóváza
- MD 52 típusú forgóváz
- BDV villamos motorvonat forgóváza
- Flirt motorvonat
- Talent motorvonat
- Halberstadt-i kocsik forgóváza
- IC+ kocsik forgóváza
- Y 32 típusú forgóváz
- MD 50 típusú forgóváz
- GP 200 típusú forgóváz
- Y 237 A típusú forgóváz

Az alváz feladata és osztályozása

Közvetlen futóműves alvázak

Forgóvázak kocsik alváza

Különleges kivitelű alvázak

Az ütközőkészülékre vonatkozó előírások

A vonó- és a kapcsolókészülékre vonatkozó előírások

A vonókészülék feladata és típusai

A vonókészülék szerkezeti kialakítása

Csavarkapocs, vonóhorog

Átmenő vonókészülék, nem átmenő vonókészülék

Vonókészülék-típusok (tekercsrugós, gyűrűrugós, gumirugós, elastomerbetétes, Tecspakbetétes ütközők)

Központi vonó-ütköző készülék

Önműködő, nem önműködő központi vonó-ütköző készülékek

Személykocsiszekrény és tartozékai

Kocsiszekrény

Térhatároló szerkezetek (belső burkolat, padló, válaszfalak)

Hő- és hangszigetelés

Nyílászáró szerkezetek: ajtók, ablakok

Külső szerelvények: átjárószerkezet, lépcsők és fogantyúk, jelzőszerelvények

Utaskényelmi berendezések

- Ülések, ágyak és fekvőhelyek
- Utasterek kiegészítő berendezései
- Egészségügyi berendezések
- Vízellátás
- Tájékoztató piktogramok
- Büfé-, bisztró- és étkezőkocsik berendezései
- Poggyász- és postakocsi berendezése

Festés, fényezés és külső feliratok

Teherkocsiszekrény és tartozékai

Teherkocsiszekrény

Térhatároló szerkezetek

- Padló szerkezetek
- Falak és burkolatok
- Falszigetelés
- Nyílászáró szerkezetek
- Ajtók, ablakok és csappantyúk

Külső szerelvények, feljárószerkezetek és biztonsági szerelvények, jelzőszerelvények, szállítmányok szerelvénye

Személykocsik villamosenergia-ellátása

Egyedi villamosenergia-ellátás (egyenáramú, váltakozó áramú, generátorok szerkezete és működése)

Akkumulátorok: ólomakkumulátorok (savas akkumulátorok), nikkellakkumulátorok (lúgos akkumulátorok) Akkumulátorok töltése

Feszültség szabályozók: elektromechanikus feszültség szabályozók, félvezető feszültség szabályozók

Központi villamosenergia-ellátás: belföldi, nemzetközi forgalmú személykocsik villamosenergia-ellátása

Utasvédelem, utastájékoztató: hangosítás, ajtóvezérlés, központi ajtózáras, UIC- és vezérlőkábelek, mozgáskorlátozottak közlekedését segítő berendezések

Személykocsik világítása

Fényforrások és lámpatestek (fényforrások, izzólámpák, gázkisülési csövek, LED világítótestek)

A világítási hálózat egyéb berendezései

A világítási hálózatról ellátott egyéb fogyasztók

Kapcsolószekrény

Személykocsik fűtése és klímatiszálása

Gőzfűtés

Villamos fűtés, villamos fűtési rendszerek

- Konvekciós fűtés
- Önműködő hőmérséklet-szabályozású konvekciós fűtés
- Két fűtőáramkörös kocsik
- Több fűtőáramkörös kocsik

Önműködő hőmérséklet-szabályozású légfűtés

A motorvonatok légfűtő berendezése

Egyedi fűtés: melegvízfűtés, Bz sorozatú motorkocsi mellékkocsijának fűtése

A fűtési rendszerek összehasonlítása

Légjavító (klíma-) berendezések

Egysatornás klímaberendezés fülkés kocsikhoz

A jelenleg használatos klímaberendezés felépítése és működése: szerkezeti felépítés, működés, hőmérséklet-szabályozás, üzemállapotok, kezelés, bekapcsolás és üzemzavarok

Személykocsi-diagnosztika

Konténerforgalom

Konténerforgalomban részt vevő kocsik üzemi jellemzői

A különböző konténerek típusai, kialakításuk, vizsgálataik, megrakásuk, üzemi jellemzőik

- A konténerek jellemzői
- A nagykonténerek típusai
- A nagykonténerek feliratai
- A transzkonténerek fő jellemzői és kódolásuk
- A konténerek vizsgálata
- A konténerek megrakása
- A konténerforgalmat irányító nemzetközi szervezetek

Huckepack forgalom

- A huckepack forgalom változatai
- A huckepack forgalomban felhasználható vasúti kocsik
- Gördülő országút (Ro-La)

3.4.2.6.2 Vasúti kocsik fékezési ismeretei A vasúti fékberendezések feladata, csoportosításuk

A fékezés célja, a fékezőerő

A kerékpár-, illetve a sínfékezés fogalma

A súrlódási tényező alakulása

A fékezőerő kifejtésének változatai, legnagyobb értékét befolyásoló tényezők

A különböző fékezési módok előnyei, hátrányai

A fékezési módok kiválasztásának szempontjai és együttműködésük kérdései

A fékberendezetek osztályozásának alapvető szempontjai

Fékek (átmenő, nem átmenő, önműködő, nem önműködő) fogalma és jellemző tulajdonságaik

A légnyomásos fékek Westinghouse-féle elrendezési vázlata
A vázlatot felépítő elemek elnevezései, feladatai
A nagyvasúti gyakorlatban általánosan használt átmenő légnyomásos önműködő fékkel kapcsolatos féktechnikai ismeretek összefoglalása
A fékezés és oldás mint féktechnikai alpművelet
Érzékenység, érzéketlenség és az ezzel kapcsolatos fogalmak
A fékberendezés (statikus, dinamikus) kimeríthetőségének kérdései
A fékhatás terjedési sebessége
A fék önműködésének problémaköre
A különböző vonatnemeknek megfelelő féknekem
A fékrendszer kezelhetőségének fogalma
A fékezőszelepek feladatai, különböző szempontok szerinti csoportosítása
A fékezőszelepek jellegzetes elemei
Egyéb pneumatikus gépelemek
A fékezőszelepek állásai és ezek jellemzői a nem önműködő és az önműködő fék esetében
A fékezőszelepek kezelésének alapvető jellegzetességei
A kormány szelepek feladatai, a csoportosítás szempontjai
A két- és háromnyomásos szelepek működésének elvi vázlatai
A két- és háromnyomásos kormány szelepek alapvető tulajdonságai és azok jellemzése
A háromnyomásos kormány szelepek közös kiegészítő tartozékai (csapoló berendezés, elsőfokozati szelep, legnagyobb nyomáshatároló, oldószelep, vonatnemváltó, kiiktatóváltó)
A kormány szelep mérete, az egységműködés megvalósítása
Különböző fékezőszelep- és kormány szeleprendszerek együttműködése a helyes fékkezéssel összefüggése
A levegő sűrítésével kapcsolatos alapismeretek, a politropikus állapotváltozás jellemzői. Sűrített levegő termelése, szállítása, állapotának javítása, ehhez szükséges berendezések a vasútüzemben
A légsűrítők csoportosítása
A motoros légsűrítők általános jellemzése, szerkezeti felépítése és működése, kiegészítő berendezések, kenési rendszer, olajmentes légsűrítők
Csavarlégsűrítők, forgólappátos légsűrítők
A légsűrítő szabályozásának módjai
A légsűrítők legfontosabb üzemi paraméterei (szállítóteljesítmény, szállítási fok, térfogati hatásfok, sűrítési időtartam)
A sűrített levegő tárolásának szükségessége
A légtartályok szerkezeti kialakítása, elnevezése, tartozékai és vizsgálatuk
A légtartályok víztelenítési lehetőségei
A levegő szállítására használt csővezetékek kialakítása, azok elhelyezése, elnevezése; csökötések és a kapcsolódó kisebb légfékszerelvények
Visszacsapó szelepek, biztonsági szelepek, víztelenítő szerelvények
A csővezetékek járművek közötti összekapcsolására szolgáló elemek és színjelölésük
A sűrített levegő állapotának javítására hivatott szerkezetek (utóhűtő, alkoholporlasztó, légszárító, szűrő, porfogó, cseppgyűjtő), azok működése és beépítési helyei

A fékrudazat feladata, elemei
Rudazatáttétel és hatásfok
A fékezőerő átadása a súrlódó elemekről a járműalkatrészekre
A fékrudazat szerkezeti részei
A rudazatállítást szükségessége, kézi és önműködő rudazatállítók
A fék energiaátalakítást végző elemei
A féktuskók anyaga, kialakítása, jelölése és rögzítése
Egyszeres és iker féktuskósaruk, öntöttvas féktuskófajták
Műanyag féktuskók
A féktuskók biztosítása, függesztése Tárcsás
fékek fékbetétjei, betéttartói
Féktárcsák a tengelyen, kerékvázon, féktengelyen
A kopógyűrűk rögzítése, hibái, cseréje
Tárcsafékes járművek rudazatának elrendezése
Kézi- és légfék rudazatának együttműködése
A vontató és vontatott járművek fékrudazatrendszerei és azok sajátosságai
A fékhengerek felépítése, működése, szerkezeti kialakítása, mérete és fejlődési irányai
Kompakt tuskósfék-egységek
Fékhengerek a tárcsás fékhez
Kézi- és rögzítőfékek feladata, szerkezeti kialakítása, kezelése
Kézifékek kialakítása tuskós, illetve tárcsás fék esetén
Rugóerő-tárolós egységgel kiegészített fékhengerek, kényszeroldási lehetőségeik
Rugóerő-tárolós fékberendezés tehermentesítése, állapot-ellenőrző berendezései Kézifékek,
rögzítőfékek
Kiegészítőfékek, nem önműködő fékberendezések
Önműködő fékberendezések
Hajtóműfék, villamosfék
A fékberendezések együttműködése
Hagyományos, illetve modern mozdonyok fékrendszerének elvi vázlata
Motorkocsik, motorvonatok fékrendszerének elvi vázlata
Személyszállító járművek egyszerű fékrendszerének elvi vázlata
A Knorr KEs típusú tuskós és a tárcsás gyorsvonati fékrendszer működése
Egyéb gyorsvasúti fékrendszerek
A fékrendszerek jellemzői és kiegészítő elemei: fékhatásgyorsító, vizsgálóberendezés,
centrifugálszabályzó, mechanikus csúszásgátló
Nagy teljesítményű sebességfüggő elektromágneses sínfékkel kiegészített fékrendszer és
kiegészítő elemei
Elektronikus csúszásgátló berendezés
A személyszállító járművek fékrendszerének fejlődési irányai, az elektropneumatikus
fékvezérlés fajtái
A légfék kezelőszerveinek kialakítása, elrendezése
Kiiktatóváltók elhelyezése
Vonatnemváltók kialakítási módjai, elrendezésük

Vészfék-berendezések kialakítása, kezelése, elrendezése, vészfékátidaló berendezés
Kézifékek szerkezeti kialakítása, feloldásuk módja, hatásosságuk ellenőrzése, a kézifékekkel fékezett tengelyek

A fékfeliratok tartalma és a szerkezeti kialakítás közötti összefüggések

Teherszállító járművek egyszerű fékrendszerének elvi vázlata

Többszekciós nagysebességű teherkocsik fékrendszere

A raksúlyfékezés alapelve, a raksúlyfékezési módszerek (rudazatáttétel, fékhengerfelület, fékhengernyomás változtatással) osztályozása

A mechanikus és a pneumatikus raksúlyfékezés berendezései

Tengelyátszerelt és széles nyomközű járművek fékberendezése

Teherkocsik fékrendszereinek fejlődési irányai

A légfék kezelőszerkezeteinek kialakítása, elrendezése

A kiiktatóváltók elhelyezése

Vonatnemváltók kialakítási módjai, elrendezésük

Raksúlyváltók fajtái, kialakításuk

Kézifékek szerkezeti kialakítása, feloldásuk módja, hatásosságuk ellenőrzése, a kézifékekkel fékezett tengelyek

A fékfeliratok tartalma és a szerkezeti kialakítás közötti összefüggések

Siklásdetektor, rakományfelügyelet, kézifék-felügyelet

3.4.3 Vasúti járműszerkezeti ismeretek tantárgy

469/464 óra

3.4.3.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy megismertesse a tanulókkal az infrastruktúrán közlekedő, más vasútvállalat tulajdonában lévő, idegen vontatott járművek főbb műszaki jellemzőit. Adjon áttekintést és mutassa be a járműveken alkalmazott, belföldön nem honos fékberendezéseket, azok szerkezeti elemeit és működését. Mutassa be a vontatott járművek vizsgálatának, karbantartásainak, javításainak nemzetközi előírásait, a kötelező feliratokat, valamint az egyes hibák esetén nemzetközi forgalomban követendő eljárást.

A tantárgy ismertesse meg a tanulókkal a fékpróbát és a fékpróbát megelőző tennivalókat, a kocsik vizsgálata, karbantartása, javítása, valamint meghibásodása esetén követendő eljárásokat, a kocsikarbantartásokat, a kocsik időszakos vizsgálatait és javításait, szükség szerinti javításaikat.

A tantárgy ismertesse meg a tanulókkal a kocsik hűtését, fűtését, világítását és egyéb villamos berendezéseit, valamint a teherkocsik tisztítását.

A tantárgy ismertesse meg a tanulókkal a vasúti személykocsik kiállításának és átmenetének, valamint a vonatok továbbításának szabályait nemzetközi forgalomban, a rendellenességek esetén alkalmazandó eljárásokat, a kocsiteljesítmények kiegyenlítését és leszámolását, a fizetést, a műszaki határozmányokat, kocsifeliratokat, mintákat.

A tantárgy ismertesse meg a tanulókkal a veszélyes árukat, jelölésüket, a szállítás feltételeire, a berakásra, a kirakásra és az áru kezelésére vonatkozó előírásokat.

3.4.3.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.4.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

3.4.3.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.4.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
A szabályozás alapján kiválasztja és elvégzi a vonatnál szükséges fékpróbákat.	Ismeri az alapfogalmakat, általános előírásokat, a fékberendezés előkészítését fékpróbához, a fékfővezeték és a fékfőlégtartályvezeték tömörségvizsgálatát, a fékpróbák típusait és azok tartalmait. Ismeri a fékpróbaeredmény rögzítésének és közlésének módját.	Teljesen önállóan	Törekszik a szaknyelv pontos és szakszerű használatára. Számításait és feladatmegoldásait kellő részletességgel, az előírt jelölés- és fogalomrendszer alkalmazásával írja le. A sérülési bárcákat gondosan tölti ki. Felelősségteljesen törekszik a pontos és precíz munkavégzésre.	
Kiszámítja a vonat megfékezettességét, illetve ellenőrzi annak megfelelőségét. Kitölti a vonatterhelési kimutatást.	Ismeri a vonat megfékezettességének, a vonatok állva tarthatóságának, a vonat előírt és tényleges féksúlyszázalékának, a vonat teljes tömegének és féksúlyának meghatározását.	Teljesen önállóan		

<p>Kiválasztja és a szabályozásnak megfelelően végrehajtja a szükséges vizsgálatot.</p>	<p>Ismeri a vasúti kocsi fogalmát, a kocsik felosztását, a kocsivizsgálat célját, teher- és személyszállító vonatok vizsgálatának csoportosítását.</p> <p>Ismeri a kocsivizsgálat végrehajtásának, tartalmának, a vizsgálatok végrehajtásának és dokumentálásának folyamatát.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		
<p>Felismeri a kocsik különböző alkatrészeinek hibáit, sérüléseit, a kocsikat ennek megfelelően megbárcázza, kezeli.</p>	<p>Ismeri a kocsik hibáinak, sérüléseinek felsorolását, a hibákhoz kapcsolódó intézkedéseket.</p> <p>Ismeri a sérülési bárcákat és azok kitöltését.</p> <p>Ismeri a jegyzőkönyvek kitöltésének menetét.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		
<p>Alkalmazza a teherkocsik határállomási átadásátvételének szabályait. A műszaki vizsgálatok során dönt a kocsi átvételéről vagy visszautasításáról.</p>	<p>Ismeri az általános teherkocsihasználati szerződés tárgyát, az üzemben tartó és a vasúti vállalkozás jogait és kötelezéseit.</p> <p>Ismeri a kocsik átvételének és visszautasításának menetét.</p> <p>Ismeri a károk megállapításának és kezelésének módját.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		

Alkalmazza a személyszállító kocsik határállomási átadás-átvételének szabályait. A műszaki vizsgálat során dönt a kocsi átvételéről vagy visszautasításáról.	Ismeri a RIC érvényességét, a járatok kiállítását és átmenetét. Ismeri a járművek közlekedtetésének, kisorozásának és pótlásának menetét. Ismeri a műszaki határozatokat.	Teljesen önállóan		
Azonosítja a vasúti járműveken, kombinált fuvarozási eszközökön alkalmazott veszélyes árukra vonatkozó jelöléseket. Alkalmazza a veszélyes áruk vasúti fuvarozása során előírt szabályokat. Az eltéréseket, hibákat kijavítja, vagy intézkedést tesz azok elhárítása érdekében.	Ismeri a Veszélyes Áruk Nemzetközi Vasúti Fuvarozásáról szóló Szabályzatot (RID).	Teljesen önállóan		

3.4.3.6 A tantárgy témakörei

3.4.3.6.1 Fékutasítás

Az utasítás hatálya, tartalma, ismerete, előírásainak betartása

Fogalom meghatározások

Általános előírások

A fékberendezés előkészítése fékpróba-hoz
A fékpróbák

A vonatok megfékezetttségének megállapítása

Fékberendezések üzemeltetése

Állva tartás, védekezés járműmegfutamodások ellen

A fékberendezés használata téli időjárásban

A vonat féksúlyának megállapítása (4.1.1.1.) (1. sz. melléklet)

Kézi fékezéssel továbbított járművek, vonatok fékpróbája (2. sz. melléklet)

A járművek fékfeliratai (1. sz. függelék)

A fékberendezések kezelő-, vizsgálószerkezetei (2. sz. függelék)

Féktuskók jelölése, kopási állapota (3. sz. függelék)

A volt szovjet vasutak kocsijainak fékszerkezetei

A fékpróbák fajtái és a fékpróbára jogosult/kötelezett dolgozók

A fékpróbák esedékessége, azok megtartása
A vonatok megfékezetségének megállapítása
Vonatok, szerelvények állva tartása, védekezés járműmegfutamodások ellen
Teendők használhatatlan fékberendezések esetén

3.4.3.6.2 Műszaki kocsiszolgálati utasítás

Általános rendelkezések

Alapfogalmak

A műszaki kocsiszolgálat szervezete és feladatai

A kocsisvizsgálói szolgálat ellátása

A kocsik vizsgálata, időszakos vizsgálatai és javításai, szükség szerinti javításai

A kocsik karbantartása és javítása, meghibásodás esetén követendő eljárások alkalmazása

A kocsik fűtése-hűtése, világítása és egyéb villamos berendezései Rendkívüli intézkedést igénylő javítások szabályainak alkalmazása

Alkalmazott nyomtatványok, bárcák, jegyzőkönyvek kezelése, kitöltése

A járműkapcsolatok, kapcsolások ismerete, műszaki kapcsolások alkalmazása

Az utasítás mellékletei:

- A műszaki kocsiszolgálat ellátását szabályozó utasítások és segédkönyvek
- A kocsisvizsgálói szolgálati helyek jegyzéke (külön kiadva)
- Ajánlás kocsisvizsgálói tevékenységhez szükséges szerszámokra és anyagokra
- A kocsik üzemképességének feltételei és a sérült kocsik kezelése
- Keskeny nyomtávolságú kocsik üzemképességének feltételei
- A tengelyátszerelt kocsik üzemképességének feltételei
- A nyomkarima méretellenőrzése
- Az előjegyzési könyv
- Javítási bárcák
- Kocsisérülési jegyzőkönyv
- Sérülési bárca
- A vasúti személy- és teherkocsik egységes számozási rendszere (külön kötetben)
- A járműjavító üzemek és kocsijavító műhelyek betűjelei és kódszámai
- A kocsik fővizsgálatának határideje
- Futási bizonylat
- Futási engedély
- Engedély; Feszültségmentesítést kérő könyv

3.4.3.6.3 Általános teherkocsi-használati szerződés (AVV)

A szerződés tárgya, alkalmazási területe

Az üzemben tartó jogai és kötelezettségei

A vasúti vállalkozás jogai és kötelezettségei

A vasúti vállalkozás őrizetében lévő kocsiban keletkezett károk megállapítása és kezelése
Felelősség a kocsi elveszése és sérülése esetén, a kocsi által okozott károkért, az alkalmazottakért és más személyekért

Jegyzék a részt vevő üzemben tartókról és vasúti vállalkozásokról

Fogalommeghatározások

Teherkocsi-kárjegyzőkönyv

Pótalkatrészek

A teherkocsik vasútvállalatok közötti átadás-átvételének műszaki feltételei

Javító és megelőző karbantartás

Feliratok és ismertetőjelek a teherkocsikon (külön kiadva)

Teherkocsik sérülési katalógusa

Idegen vontatott járművek főbb jellemzői, feliratainak és azok tartalmának alkalmazása

Alkalmazott nyomtatványok, bárcák, jegyzőkönyvek kezelése, kitöltése

A járműkapcsolatok, kapcsolások ismerete, műszaki kapcsolások alkalmazása

A járműveken alkalmazott fékberendezések főbb szerkezeti elemeinek és azok működésének ellenőrzése

A kocsik egyes alkatrészeinek, berendezéseinek meghibásodása esetén követendő nemzetközi előírások alkalmazása, az előírások szerinti eljárás

Vonatok és kocsik vizsgálata az érvényes nemzetközi utasítások és szabályzatok, valamint megállapodások szerint

Az előírt nyomtatványok, kimutatások, előjegyzési könyvek utasításban meghatározottak szerinti vezetése; a nemzetközi bárcák kitöltése és a kocsira vonatkozó nemzetközi utasítás szerinti alkalmazása

A teherkocsik adatainak adatbázisban történő ellenőrzése

3.4.3.6.4 Szabályzat a személykocsik átmenetére és használatára nemzetközi forgalomban (RIC)

Bevezető határozatok

A járművek kiállítása és átmenete

A vonatok továbbítása

Eljárás rendellenességek esetén

Műszaki határozmányok

Járműfeliratok

Hirdetmények – Lefoglalt helyek megjelölése – Irány- és számtáblák

Minőségirányítási rendszer

A Szabályzat mellékletei

- A RIC-hez csatlakozott Vasutak jegyzéke
- A különleges feltételek a járművek személyszállító vonatokba való besorozására
- Feltételek a kompokra átmenő járművek számára
- Ajánlások a járművek tisztítására vonatkozóan
- Feliratok és jelek
- A vonatok nemzetközi forgalomban történő átvételekor szükséges műszaki vizsgálatok
- A járművek sérüléseiért felelős meghatározása
- Hibakatalógus Minták
- B minta – Honossági bárca a tulajdonos vasúthoz visszatérő kocsik részére
- B1 minta – Járműalkatrész-feladási bárca
- C minta – Kísérőlevél járművekhez, kocsi-járműalkatrészekhez és pótalkatrészekhez

- H minta – Pótalkatrész-igénylés
- K minta – „Kirakás után javítandó” feliratú bárca
- L minta – „Sérült, üresen a honos vasútra” feliratú bárca
- M minta – „Megvizsgálandó” feliratú bárca
- R1 minta – „Fék hasznavehetetlen” feliratú bárca
- R3 minta – „Villamos fővezeték hasznavehetetlen” feliratú bárca
- S minta – „Ajtó használhatatlan” feliratú bárca
- S1 minta – „WC használhatatlan” feliratú bárca
- W minta – Nemzetközi személyvonati kocsijegyzék
- X minta – Hibanapló

3.4.3.6.5 A Veszélyes Áruk Nemzetközi Vasúti Fuvarozásáról szóló Szabályzat (RID)

Meghatározások és mértékegységek

A veszélyes áruk fuvarozásában részt vevő személyek képzése

A veszélyes áruk felsorolása

A csomagolásra és a tartányokra vonatkozó előírások

Jelölés és bárcázás

A nagy bárcák és a narancssárga jelölés elhelyezése

Az ömlesztettáru-konténerek tervezésére, gyártására és vizsgálatára vonatkozó követelmények

A szállítás feltételeire, a berakásra, a kirakásra és az árukezelésre vonatkozó előírások

A küldeménydarabok fuvarozására vonatkozó előírások

Az ömlesztett fuvarozásra vonatkozó előírások

A tartányos fuvarozásra vonatkozó előírások

A berakásra, a kirakásra és az árukezelésre vonatkozó előírások

Ellenőrzések, amelyeket a veszélyes áruküldeményeknél el kell végezni (UIC 471-3 Döntvény)

Veszélyes áruk kezelése a vasúti szállításban

A veszélyes áruk vasúti fuvarozására vonatkozó előírások gyakorlati alkalmazása

Teendők a veszélyes áruk szabadba jutásakor

A csomagolásra és a tartányokra vonatkozó előírások betartatása, alkalmazása

Jelölések és bárcázások alkalmazása, hiányosságaik esetén a szükséges intézkedéseknek megfelelő eljárások alkalmazása

3.4.4 Vasúti kocsi műszaki üzemeltetésének ismerete tantárgy

129/129 óra

3.4.4.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók ismerjék meg a vasúti teherforgalomban előforduló rakományokra vonatkozó belföldi és nemzetközi előírásokat és azok alkalmazását. Ismerjék meg a rendkívüli küldemények fogalmát, az ilyen küldemények felvételére, szállítására vonatkozó előírásokat. A tanulók ismerjék meg és készüljenek fel a vasúti

teherforgalomban előforduló rakományokra vonatkozó belföldi és nemzetközi előírások alkalmazásának betar(ta)tására. Alkalmazzák a rendkívüli küldemények felvételére, szállítására vonatkozó előírásokat.

A tantárgy a szabályok ismertetésén túl mutasson rá azok gyakorlati jelentőségére, a figyelmen kívül hagyásuk esetén bekövetkező negatív hatásokra, következményekre. Hívja fel a figyelmet a vonatkozó utasításokban található párhuzamokra és eltérésekre.

3.4.4.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.4.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

3.4.4.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.4.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megállapítja a kocsi és az útvonal terhelhetőségét. Kiválasztja az adott áru szállításához alkalmas kocsit és rakodási módot. Meghatározza a rakomány rögzítéséhez szükséges eszközöket, azok szükséges paramétereit. Meghatározza a rakománnyal elfoglalható méreteket.	Ismeri a rakodási szabályokat és alapelveket.	Teljesen önállóan	Törekszik a szaknyelv pontos és szakszerű használatára a rakományok állapotának leírása során.	
Műszaki vizsgálat keretében alkalmazza a Rakodási Szabályoknak az áruajtákra vonatkozó rakodási előírásait.	Ismeri a rakodási szabályokat és alapelveket.	Teljesen önállóan	Felelősségtudatosan törekszik a pontos, precíz munkavégzésre a rakományok és a kocsik méreteinek megállapítása során.	Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése és felhasználása.

<p>Azonosítja a rendkívüli küldemények típusait. Engedélykéres során az egyes adatokat pontosan adja meg, méretellenőrzések során azokat megfelelően értelmezi és hasonlítja össze a jármű, ill. a rakomány adataival.</p>	<p>Ismeri a rendkívüli küldeményekre vonatkozó szabályokat és alapelveket.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>	<p>Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése és felhasználása.</p>
--	--	--------------------------	--

3.4.4.6 A tantárgy témakörei

3.4.4.6.1 Rakodási szabályok I. – Alapelvek

Bevezető feltételek

A kocsik, a szállítótartályok és a kombinált forgalom szállítóegységeinek használata A kocsik terhelése

A járművek terhelhetőségére vonatkozó feliratok és azok tartalmának alkalmazása

A rakomány méretei

Rakodási módok és rakománybiztosítás

A rakomány letakarása

Rendkívüli küldemények

Vonatok és kocsik vizsgálata az érvényes rakodási szabályzat, valamint a rendkívüli küldeményekre vonatkozó előírások, utasítások alapján.

A rakszelvényen túlértő küldeményeknek a rendkívüli küldeményekre vonatkozó utasítás szerinti bemérése, ellenőrzése, valamint az utasítás által előírt dokumentálási feladatok, eljárások végrehajtása

Rakszelvények gyűjteménye

A vontatott járművekre rakható áruk, küldeménydarabok főbb jellemzőinek, felrakhatóságuk feltételeinek alkalmazása

A járműveken alkalmazott főbb rögzítési, rakománybiztosítási megoldások használata, ellenőrzése

3.4.4.6.2 Rakodási Szabályok II. – Áruk

Rakodási információk

Fémtermékek

Faárúk

Mezőgazdasági termékek

Papír

Kövek, építőanyagok

Járművek és kerekes eszközök

Hajók

A kombinált forgalom szállítóegységei

Hordók

Rakodólapos áruk

Kábeldobok

Áruk eltolható oldalfalú kocsiban, reteszelt válaszfalakkal

A kocsi típusok és rakományok közötti összefüggések gyakorlati alkalmazása, rakodási hiányosságok esetén az előírásoknak megfelelő intézkedés

A rakományok szállítása közbeni elmozdulások ellenőrzése, a rendellenesség során követendő eljárások alkalmazása

3.4.4.6.3 Rendkívüli küldemények (H.6. Utasítás)

Az utasítás általános rendelkezései

Fogalom meghatározások

A rendkívüli küldemények osztályozása

Átvétel előtti engedélykérés, átvételi engedély

A rakszelvényen túlerő küldemények fuvarozási feltételeinek vizsgálata

Engedélyezett tengelyterhelést meghaladó küldemények és járművek továbbítási feltételei

Küldemények átvétele, méreteinek, adatainak ellenőrzése, bárcázása és megjelölése

Továbbítási engedély

A kombinált fuvarozás szállítóegységeinek továbbítása

Önműködő kapcsolókészülékkel felszerelt széles nyomtávolságú kocsik közlekedtetése a MÁV Zrt. vonalain

Vasúti járművek üzembe helyezése, futási bizonylatának kezelése

MÁV rakszelvény félszélességei

Rendkívüli küldemény engedélyezési kérelme

Általános érvényű engedéllyel továbbítható típusküldemények méretei

Bárca a rendkívüli küldeményhez

Nemzetközi bárca a rendkívüli küldeményhez

3.4.5 Kocsivizsgálók forgalmi ismeretei tantárgy

389/366 óra

3.4.5.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy megismertesse a képzésben részt vevőkkel az infrastruktúra kezelő által alkalmazott, és a munkaköri teendők által számukra előírt jelzőket és jelzéseket, csoportosításukat és mindezek jelentőségét, a különböző jelzések esetén követendő szabályokat, a különböző forgalmi helyzetekben adható kézi és hangjelzéseket.

Ennek során a tanulók kapjanak áttekintést a jelzési eszközökről, jelzési képekről, a forgalom lebonyolításának és biztonságának jellemzőiről. Tudják értelmezni a jelzőeszközökkel és jelzésekkel adott parancsokat. A tantárgy ismertesse meg a képzésben részt vevőkkel a vasúti forgalmi tevékenységgel összefüggő munkafolyamatok szabályait, továbbá készítse fel őket ezen ismeretek alkalmazására. Adjon áttekintést a mindennapi munkavégzéshez szükséges dokumentumok készítéséről, vezetéséről, használatáról, és a gyakorlatban mutassa be a

teendőket. Ismertesse meg a képzés résztvevőit az infrastruktúrán közlekedő járművek alapvető tulajdonságaival, továbbá a vasúti berendezésekkel.

3.4.5.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

3.4.5.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

3.4.5.4 A képzés órakeretének legalább 20%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.4.5.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Tévesztés nélkül azonosítja a munkakörhöz tartozó jelzéseket, azokat az előírt értelmezéssel hajtja végre. Helyesen adja a munkavégzéséhez szükséges jelzéseket.	Ismeri a Jelzési Utasítás munkakörhöz kapcsolódó pontjait.	Teljesen önállóan	Felelősségteljes, pontos munkavégzésre törekszik, szabálykövető magatartás, együttműködési képesség a munkavégzés során.	
A szabályok alapján meggyőződik a helyes vonatösszeállításról, eltérés esetén intézkedést hoz. Elvégzi a vonatfelvételt.	Ismeri a forgalmi utasítás munkakörhöz kapcsolódó pontjait.	Teljesen önállóan		

3.4.5.6 A tantárgy témakörei

3.4.5.6.1 Jelzési Utasítás rendelkezései (F.1.)

Az utasítás hatálya, tartalma, kiegészítői és rendelkezéseinek értelmezése

Fogalm meghatározások az utasítás rendelkezéseinek helyes értelmezése szempontjából
 Alakjelző; áramszedő; bejárat jelző; biztosított főjelző (bejárat-, kijárat-, fedező- és térközjelző); biztosított tolatásjelző; csonkavágány; fedezőjelző; felsővezetéki villamos vontatásra berendezett vonal; fényjelző; fény sorompó, félsorompóval kiegészített fény sorompó (továbbiakban: fény sorompó)

Fény visszaverős kialakítású jelző, jelzőeszköz; figyelmeztető jel; fordítókorong

Főmegszakító; gurításjelző; hallható jelzés; jelzés; jelzőárbóc; jelzőeszköz
Jelzőhíd; jelzőkocsi; kézi állítókészülék (ellensúly); kézi jelzés; kijárat jelző
Kisiklasztó saru, zártuskó; központi állítás; lassan bejárando pályarész; legnagyobb
sebesség; nem biztosított főjelző; rálátási távolság; szabadlátás korlátozottsága
Szabványos állás (alapállás); szelvényezés; távolba látás korlátozottsága; teljes sorompó;
tolatásjelző; tolópad; ütközőbak, földkúp; vasúti járműmérleg; vágány
Vágányzáró sorompó
Jelzést, továbbá figyelmeztetést adó eszközök és berendezések
A hallható és a látható jelzések alkalmazása
A jelzésadás ideje, helye, módja
Figyelési kötelezettség
Eljárás eltérő értelmű egy időben adott jelzések, továbbá kétes értelmű jelzések esetén
A jelzőeszközök kéznél tartása
A jelzők csoportosítása
Jelzők, jelzőeszközök és figyelmeztető jelek helye
A jelzőárbócok színezése
A főjelzők felsorolása
A főjelzők feladata
Az előjelző alkalmazása
Az előjelzők csoportosítása
Az ismétlőjelző alkalmazása és jelzései
A tolatási mozgást szabályozó jelzők csoportosítása
A tolatásjelzővel egyesített fény főjelzők alkalmazása
A tolatásjelzők, a tolatásjelzők jelzései
A gurításjelzők, a gurításjelzők jelzései
Az útátjárójelző alkalmazása; nem kell külön útátjárójelzőt elhelyezni; a „vasúti átjáró
kezdete” jelző
A váltójelzők csoportosítása és alkalmazása; a váltók számozása; a váltójelzők jelzései; az
egyszerű váltó váltójelzőjének jelzései; a váltó a csúccsal szemben, illetve a gyök felől
haladó menet részére is egyenes irányban áll; a váltók kézi állítókészüléke
A vágányzáró jelző jelzései; a „megállás helye” jelző; a „megállás helye” jelző alkalmazása;
a „biztonsági határ” jelző; a „tolatási határ” jelző; a V betűs jelző; a „tűzveszély” jelző
A lassan bejárando pályarész (vágány) jelzése
A „lassúmenet” előjelző A
„lassúmenet eleje” jelző
A „lassúmenet vége” jelző A
járhatatlan pályarész fedezése
A „Megállj!” jelző előjelzője
A „Megállj!” jelző
A járhatatlan pályarész fedezése a nyílt pályán
A vágányzárolt pályarész fedezése
A fedezés ellenőrzése
Munkaterület fedezése a szolgálati helyen

A vonatközlekedés közben adható jelzések

- Felhívás
- Vonatkísérők a helyükre!
- Indulásra készen
- Felhívás az indításra
- Felhívás az áthaladásra
- Szabad az elhaladás –
Lassan!
- Megállj!
- Közeledj felém!
- Távolodj tőlem!

A mozdonyszemélyzet hangjelzései –

- Figyelj!
- A vonat indul!
- A féket húzd meg!
- A féket ereszd meg!
- Veszély! jelzés

A tolatás közben alkalmazható kézi és hangjelzések –

- Távolodj tőlem!
- Közeledj felém! –
Lassan!
- Megállj!
- Gyorsíts!
- Nyomás!
- Határig!
- Rájár!
- Szétkapcsolni!
- A kézijelzések alkalmazása
- A fékpróbajelzések
- A fékpróbajelzések alkalmazása
- A jelzőőrök jelzései – Megállj!

Jelzések a vonatokon és járműveken

- A vonat elejének jelzése
- A vonat végének jelzése
- Jelzések a kapcsolatlan tolómozdonyon
- Jelzések a tolatást végző járműveken
- Jelzések a postakocsikon és a mozgáskorlátozottak szállítására kialakított kocsikon
- Jelzések a személyek által elfoglalt kocsikon
- A vonatokon alkalmazandó jelzésekkel kapcsolatos rendelkezések

Alapszabály

A vonat végének megjelölésére szolgáló eszközök kezelése

A jelzések ellenőrzése és megfigyelés

A figyelembe nem veendő jelzők

Az érvénytelen jelzők; eljárás, ha a jelző érvénytelen
A használhatatlan jelző; eljárás, ha a jelző használhatatlan
Helyszíni őrzés alatt nem álló, nem biztosított váltóra figyelmeztető jel Kihúzóvágányon az
ütközőbak (földkúp) távolságára figyelmeztető jel
Úrszelvénybe nyúló létesítményre figyelmeztető jel
Nagyfeszültségre figyelmeztető jel
Villamos távvezeték biztonsági övezetére figyelmeztető jel
Villamos előfűtésre (hűtésre) figyelmeztető jel
Tolatóvágányutas biztosítóberendezés hatáskörzetének végére figyelmeztető jel
1. sz. Függelék: A dolgozók, a szolgálati helyek és a járművek felszerelése jelzőeszközökkel
idevágó pontja

3.4.5.6.2 Forgalmi Utasítás rendelkezései (F.2.)

Az utasítás hatálya, tartalma, kiegészítői, kezelése és rendelkezéseinek értelmezése; Az utasítás hatálya; Az utasítás tartalma; Kiegészítő utasítások, segédkönyvek; Végrehajtási utasítások; Az utasítások kezelése; Az utasítások kéznél tartása; Az utasítások rendelkezéseinek értelmezése; Fogalommeghatározások, az utasítás rendelkezéseinek helyes értelmezése

Állomás (pályaudvar); Az állomás területe; Állomásfőnök; Állomáskezelő

Állomásközi távbeszélő; Állomási személyzet; Anyavágány

Átmenő fővágány; Átszelési kitérő; Biztosítóberendezési kikapcsolás; Biztosított szolgálati hely; Csatlakozó állomás; Csomóponti kiszolgáló vonat; Csökkentett üzemvitel; Deltavágány; Egyszerű kitérő; Elágazó állomás; Elegy; Ellenmenetet és utolérést kizáró berendezés; Elsodrési határ; Emelt peron

Eseménykönyv, Eseménylap; Fejállomás; Felügyeleti hatóság; Felügyeleti szolgálat; Feszültségmentesítés; Féksaru; Felhatalmazás; Forgalmi kitérő

Forgalmi szolgálat; Forgalmi szolgálattelvő; Forgalm szabályozást végző szolgálati hely;

Forgalmi vonalirányító; Fővágány

Hangrögzítő berendezés; Helyes és helytelen vágány; Helyi forgalmi távbeszélő; Hidegen továbbított mozdony; Hordozható rádió

Ingavonat; Jegyvizsgáló; Jelenlétes forgalmi szolgálattelvő

Jelzőőr; Jobb és bal vágány; Kezdőpont, végpont; Kitérő (továbbiakban forgalmi szempontból: váltó); Kocsimester; Kocsirendező; Középállomás

Központi forgalomellenőrző szolgálat (KÖFE); Központi forgalomirányító szolgálat (KÖFI); Különvonat; Külső forgalmi szolgálattelvő; A mozdonyvezető mellett figyelőszolgálatot ellátó dolgozó

Megállóhely; Megálló- és rakodóhely; Mellékvágány; Mentésítő vonat

Mobiltelefon; Motorkocsi; Motorvonat; Mozdony (vontatójármű)

Rádió-távirányítású mozdony; Mozdonyvonat; Mozdonyrádió; Mozdony személyzet; Mozdonyvezető; Nem biztosított szolgálati hely

Nyílt vonal (pálya); Nyomtávolság; Próbavonat; Osztott munkaidő

Pályaelágazás; Pályaelágazásnak minősülő saját célú vasúti pályahálózat-kiágazás;

Pályasebesség; Pályaszemélyzet; Pályaszinti vágánykeresztezés

Pályatelefon; Pilóta; Rakodóhely; Rakszelvény; Rendelkezési szakasz; Rendelkező állomás; Rendező-pályaudvar; Rendkívüli áthaladás

Rendkívüli esemény; Rögzítősaru; Rugós váltó; Saját célú vasúti pályahálózat

Csatlakozó vasúti pálya; Összekötő vasúti pálya; Saját célú vasúti pályahálózatot kiszolgáló vonat; Szállítmánykísérő; Személyszállító vonat

Szerelvényvonat; Szigetperon; Szolgálati felsőbbség; Szolgálati főnök

Szolgálati hely; Szolgálati vonat; Technológiai szünet; Tehervonat

Térközbiztosító berendezés; Térközör; Tolatás; Tolatásvezető

Tolatószemélyzet; Tolatócsapat; Tolómozdonnyal közlekedő vonat; Tolt vonat

Utastást adó hangszórós távbeszélő; Utasperon; Útsorompó kezelő; Ügyeleti szolgálat; Űrszelvény; Üzemszünet; Üzemi vonat; Vágányfonódás; Vágányút

Vágányzár; Váltókezelő; Vezető jegyvizsgáló; Vezető váltókezelő; Vezérlőkocsi; Védőváltó; Vonali kocsirendező; Vonali távbeszélő

Vonali tolatásvezető; Vonat; Vonatfelosztás; Vonathossz megállapítása Vonatjelentő dolgozó; Vonatjelentő őr; Vonatjelentő távbeszélő;

Vonatkezelő-levelező, kirakó; Vonatkísérő személyzet; Vonatszemélyzet

Vonattalálkozás; Vontatási telep; Az utasítás szövegében előforduló kifejezések; Lezárt vágányút; Kémszemlevonat; Páros féksaru; Biztonsági betét; Nyíltvonali vonattalálkozás; Beosztás önálló szolgáltatételre; Vizsgakötelezettség; Vizsga a villamosított vonalakra; Az utasítás ismerete, vizsgák újabb letétele; Szolgálati magatartás

A váltók alkatrészei

A váltók csoportosítása forgalombiztonsági szempontból

Váltókörzetek kijelölése, őrzése

Váltógondozás

A váltók szabványos állása

A vágányút beállítása és ellenőrzése

A váltók használhatóságának ellenőrzése forgalmi szempontból

A váltók állítása

A váltók lezárása, felnyitása és feloldása; Lezárási táblázat; Elzárási táblázat

A váltózárkulcsok és a védelmi berendezések zárkulcsainak megjelölése és kezelése

Létesítmények, berendezések jelölése, anyaghalmok elhelyezése a vágányok mellett

Az útsorompó-kezelés általános szabályai

Sorompókezelők és jelzőőrök értesítése az indítandó vonatról

Az útsorompók lezárása, felnyitása

Eljárás a fényorompó zavarjelzése, valamint visszajelentő fényeinek hibája esetén

A fényorompó használhatatlanságának esetei

Eljárás a nyíltvonali fényorompó használhatatlansága esetén

Eljárás az állomási fényorompó használhatatlansága esetén

A fényorompó-berendezés kikapcsolása

Eljárás teljes sorompó használhatatlansága esetén

Intézkedés az útsorompó használhatatlanságának elhárítására, jelzőőrök kirendelésére

Jelzőőr (jelzőőrök) alkalmazása

Eljárás, ha az értekezés lehetetlen

Eljárás a „Vasúti átjáró kezdete” jelző, illetve az „Útátjáró” jelző hiánya esetén

3.4.5.6.3 Tolatószolgálat

A tolatás engedélyezése; Értesítés a tolatás engedélyezéséről; Tolatás megszüntetése és folytatása; Tolatásvezető kijelölése; A tolatásvezető teendői

A tolatásban résztvevők kötelességei; Tolatás a nyíltvonal felé; Egyidejű tolatások; Átállás, összetolás; Tolatás személyek felé és át nem tekinthető vágányra; Tolatás fokozott gonddal tolatandó járművekkel

Tolatás engedélyezése javító-, tisztító-, mosó- stb. vágányon, továbbá olyan fővágányon, ahol javítási, tisztítási stb. munkát végeznek; Tolatás vasúti járműmérlegen; Tolatás útátjárón át; Mozdonyok mozgásának szabályozása

Tolatóvágányút beállításának közlése; A mozdony megindítása

Tolatási sebesség; Fékezés módok tolatás közben; Fékezés kézfékkal

Fékezés légfékkel; Féksaru alkalmazása; Tolatás emberi erővel

A mozdonyok helyzete, mennyisége

A mozdonyszemélyzet jelenléte; Tolatás ingavonattal; Tolatás szalasztással; Szalasztható kocsik mennyisége; Középutközös jármű szalasztása, gurítása, illetve csurgatása; Szalasztás csonka vágányra; Vonatvédelem tolatás közben

Védekezés a tolatás befejezése után, továbbá végállomásra vagy felosztató állomásra érkező vonatoknál

Eljárás vonatszakadás alkalmával

A megfutamodott járművek megállítása

Felelősség a megfutamodás elleni biztosításért

Járműkapcsolások

Kapcsolókészülékek

Kapcsolás középutközös önműködő kapcsolókészülékkel

Kapcsolás kombinált ütköző- és vonókészülékkel

Kapcsolás csavarkapoccsal

Kapcsolás merev kapcsolórúddal

Kapcsolás rakománnyal

Szükségkapcsolás

Kapcsolás segély-vonókészülékkel

Hóeke kapcsolása

Más alkatrészek kapcsolása

Kapcsolásra kötelezett dolgozók

Mozdonyok kapcsolásának ellenőrzése

3.4.5.6.4 Mozdonyok alkalmazása, vonatok terhelése, hossza és összeállítása

A mozdonyok mennyisége

A mozdonyok alkalmazása

Mozdonyok (vontatójárművek) megengedhető terhelése

Vonatok menetrendjének elkészítése a vonatterhelés figyelembevételével

Az elegytömeg megállapítása; Kerekítés; Sebesség figyelembevétele

Általánosan engedélyezett vonathossz

Túl hosszú vonatok

A vonathossz megállapítása féktechnikai szempontból

A vonathossz megállapítása forgalmi szempontból; A vonathossz közlése

Általános rendelkezések

Általános besorozási tilalom

Személyszállító vonatok szerelvényének összeállítása

Ingavonatok szerelvényének összeállítása

Eltérés a vonatok szerelvényének előírt összeállításától

Tehervonatok szerelvényének összeállítása

Vonatok első és utolsó fékes kocsija; Utánfutó (jármű)

Robbanásveszélyes, továbbá tűzveszélyes bárcával ellátott kocsik besorozása;

Fertőtlenítendő kocsik besorozása

Merev kapcsolórúddal vagy rakománnyal összekapcsolt kocsik besorozása Kisiklott kocsik besorozása

Törött hordrugójú kocsik besorozása

Hőnfutott kocsik besorozása

Darukocsi besorozása

Hóeke besorozása

Áruként feladott, saját kerekein futó járművek szállítása

Mozdonyok, motorkocsik és szerkocsik besorozása

Szállított járművek kísérése műszaki szempontból

A vasút külön engedélyével fuvarozható rendkívüli küldemények továbbítása

3.4.5.6.5 Menetrend, vonatok forgalomba helyezése, vonatközlekedés lebonyolítása

A menetrend szerepe; A menetrend fajtái; Szolgálati menetrend

A közlekedő vonatok kijelölése

A vonatok forgalomba helyezése, lemondása

A vonat számának közlése; A vonat számának megváltoztatása; Közlekedésszabályozó személyek; A közlekedésszabályozás rendszere

Azonos irányú vonatok közlekedése; Ellenkező irányú vonatok közlekedése; Állomási időköz figyelembevétele

Közlekedés több pályán, több pályaudvarra

A vonatok számozása

A vonatok fontossági sorrendje

A vonatok sebessége; Alap- és legnagyobb sebesség alkalmazása

Figyelési, tájékoztató és értesítési kötelezettség

Térközi közlekedésre berendezett pályán nyíltvonali rakodást, tolatást, saját célú vasúti pályahálózat kiszolgálását végző vonat indítása

Engedélykérés; Engedélyadás

Rendelkezések közlése a vonatszeméllyel

Alapszabályok

Írásbeli rendelkezések kiállítása, kézbesítése és kezelése
Az írásbeli rendelkezés tartalmának közlése élőszóval
Az írásbeli rendelkezések megőrzése
A vonatok fogadása
Közlekedés tolómozdonnyal
Munkavonatok, segélyvonatok és 6000 kg-nál könnyebb járművek közlekedésére vonatkozó különleges rendelkezések
A vonat átadása
Tehervagonon utazó kísérők figyelmeztetése
Utazás a mozdony vezetőállásán, tehervagonon, poggyászkocsiban és szolgálati vonaton
Menetokmányok
Lassúmenetek, építési- és fenntartási munkák, vágányzárak
Szolgálat végzése télen
Rendkívüli események
Vonatközlekedés lebonyolítása

F.2. sz. Forgalmi Utasítás Függelékei

- Fővonalként üzemeltetett vasútvonalak felsorolása
- Kiegészítő utasítások jegyzéke
- Segédkönyvek jegyzéke
- Csak keskeny nyomtávolságú vonalakra érvényes előírások
- Központi forgalomirányításra és központi forgalomellenőrzésre berendezett vonalakra, valamint a távkezelt, távvezérelt szolgálati helyek forgalomszabályozására vonatkozó általános előírások
- Mellék- és keskeny nyomtávolságú vonalakra, továbbá az egyszerűsített forgalmi szolgálat ellátására vonatkozó eltérő rendelkezések
- Létesítmények jelölése, anyaghalmok elhelyezése a vágányok mellett
- Gurítási, szalasztási tilalom; Az óvatosan tolatandó járművek felsorolása
- Veszélyes áruval rakott kocsik vonatba sorozására vonatkozó előírások (védőkocsik alkalmazása)
- A vonatok számozási rendszere
- Térközi közlekedésre berendezett pályán nyíltvonali tolatás
- Rakodást vagy tolatást végző vonat indítása
- Vonatközlekedés nyílt vonalból kiágazó, saját célú vasúti pályahálózat kiszolgálása közben
- Közlekedés tolómozdonnyal
- Önműködő kapcsolókészülékkel felszerelt, széles nyomtávraól normál nyomtávra átszerelt kocsik továbbítására és kezelésére vonatkozó előírások
- Csak gőzmozdonyokra érvényes előírások
- A pályahálózat-működtető külön engedélyével fuvarozható rendkívüli küldemények továbbítása
- Mérőkocsival történő mérések engedélyeztetése, végzése
- A tolatószolgálat végzésének szabályozása a gurítódombos, valamint a siktolatásra berendezett rendező-, illetve egyéb pályaudvarokon

– A RO-LA forgalom bevezetésére és üzemeltetésére vonatkozó előírások

3.4.5.6.6 Kocsivizsgáló forgalmi feladatai

Váltók, váltó- és vágányút-ellenőrzés

Tolatószolgálat

Gurítási, szalasztási tilalom, óvatosan tolatandó járművek felsorolása

Védekezés járműmegfutamodások ellen

Kocsi- és vonatvizsgáló

Járműkapcsolások

A vonatok terhelése A

vonatok hossza A

vonatok összeállítása

A vonatközlekedés lebonyolítása

Szolgálat a vonatoknál

Menetokmányok

Fővonalként üzemeltetett vasútvonalak

Kiegészítő utasítások és segédkönyvek

Mellék- és keskeny nyomtávolságú vonalakra, továbbá az egyszerűsített forgalmi szolgálat ellátására vonatkozó eltérő rendelkezések

A közlekedési határozmányok táblázatainak tartalma

A pályahálózat-működtető külön engedélyével fuvarozható rendkívüli küldemények továbbítása

A tolatószolgálat végzésének szabályozása a gurítódombos, valamint a siktolatásra berendezett rendező-, illetve egyéb pályaudvarokon

4 RÉSZSZAKMA

5 EGYEBEK