

PROGRAMTANTERV

a
19. SPECIALIZÁLT GÉP- ÉS JÁRMŰGYÁRTÁS
ágazathoz tartozó
4 0716 19 08
Járműfényező
SZAKMÁHOZ

1 A SZAKMA ALAPADATAI

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Specializált gép- és járműgyártás
- 1.2 A szakma megnevezése: Járműfényező
- 1.3 A szakma azonosító száma: 4 0716 19 08
- 1.4 A szakma szakmairányai: —
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: —

2 A KÉPZÉS SZERKEZETE ÉS TARTALMA

A programtantervvel 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		1/9.	2/10.	3/11.	A képzés összes óraszama	1. évfolyam	2. évfolyam	A képzés összes óraszama
Évfolyam összes óraszama		576	720	710	2006	1080	926	2006
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	18	0	0	18	18	0	18
	Álláskeresés	5			5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5			5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5			5	5		5
	Munkanélküliség	3			3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv	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	288	0	0	288	288	0	288
	Villamos áramkör	90			90	36		36
	Villamos áramkör ábrázolása	18			18	36		36
	Villamos áramkör kialakítása	36			36	72		72
	Villamos biztonságtechnika	36			36	36		36
	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	108			108	108		108

	Gépészeti alapismeretek	270	0	0	270	270	0	270
	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18			18	18		18
	Műszaki rajz alapjai	72			72	72		72
	Anyag- és gyártásismeret	18			18	18		18
	Fémipari alpmegmunkálások	72			72	72		72
	Projektmunka	90			90	90		90
	Tanulási terület összórászáma	558	0	0	558	558	0	558
	Javítás / gyártás	Járműfényező szakmai alapismeretek	0	252	216	468	180	288
Anyagismeret			180	144	324	108	216	324
A járműfényezés technikai háttere, kézi és gépi eszközei, berendezései			72	72	144	72	72	144
A felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem		0	288	180	468	180	288	468
Felületek előkészítése, fényezés			180	90	270	90	180	270
Bevonatrendszerek, felületvédelem			90	72	162	72	90	162
Szakmai számítások			18	18	36	18	18	36
Tanulási terület összórászáma		0	540	396	936	360	576	936
Javítástechnológia / gyártástechnológia	Előkészítési, javítási és gyártási technológiák	0	90	180	270	90	180	270
	Előkészítési, javítási és gyártási technológiák		90	180	270	90	180	270
	Tanulási terület összórászáma	0	90	180	270	90	180	270

Támogató folyamatok	Karbantartás	0	54	54	108	54	54	108
	Karbantartási ismeretek		18	18	36	18	18	36
	Kéziszerszámok, elektromos, pneumatikus kézi kisgépek, gépi berendezések karbantartása gyakorlat		18	18	36	18	18	36
	Gépi berendezések karbantartása gyakorlat		18	18	36	18	18	36
	Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeretek	0	36	18	54	0	54	54
	Minőségbiztosítási alapismeretek		4		4		4	4
	Mérési, ellenőrzési technológiák		10	18	28		28	28
	Logisztikai alapismeretek		6		6		6	6
	Kommunikációs rendszerek		6		6		6	6
	Kommunikáció a gyakorlatban		10		10		10	10
	Tanulási terület összóraszám	0	90	72	162	54	108	162
	Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	140			160		

3 A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

3.1 Munkavállalói ismeretek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszáma: 18/18 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A Munkavállalói ismeretek tanulási terület elsajátításával a tanuló önismeretet szerez, meghatározza a céljait. Megismerkedik környezetének munkaerőpiaci 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

18/18 óra

3.1.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló általános felkészítése az álláskereső 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	Önismerte alapján törekszik céljai reális megfogalmazására. Megjelenésében igényes, viselkedésében visszafogott. Elkötelezett a szabályos foglalkoztatás mellett. Törekszik a saját munkabérét érintő változások nyomon követésére.	
Szakképzési munkaviszonyt létesít.	Ismeri a munkaszerződés tartalmi és formai követelményeit.	Instrukció alapján részben önállóan		
Felismeri, megnevezi és leírja az álláskereső módszereit.	Ismeri a formális és informális álláskeresési technikákat.	Teljesen önállóan		Internetes álláskeresési portálok 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 időnyomunka 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

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 megfelelő 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, s nyelvi szintjüknek megfelelően 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 megfogalmazni a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően, nyelvi panelek és gyakori kifejezések segítségével.

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

A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteire, 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 álláskeresőkhöz használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresőkhöz segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresőkhöz segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére. Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukción). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyezhető illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.	Hatékonyan tudja álláskeresőkhöz 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		Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CV-sablon, 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 követelményeit, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelven.	Teljesen önállóan		Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat.
Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskeresőkhöz folyamatának figyelembevételével.	Ismeri az álláskeresőkhöz folyamatát.	Teljesen önállóan		Digitális nyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, e-mailek küldése és fogadása, csatolmányok letöltése és hozzáadása.
Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, és 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.

<p>Az állásinterjú, az állásinterjúra érkezéskor vagy a kapcsolódó telefonbeszélgetések során csevegést (small talk) kezdeményez, a társalgást fenntartja és befejezi. A kérdésekre megfelelő válaszokat ad.</p>	<p>Tisztában van a legáltalánosabb csevegési témák szókincsével, amelyek az interjú során, az interjút megelőző és esetlegesen követő telefonbeszélgetés során vagy az állásinterjúra megérkezéskor felmerülhetnek.</p>	<p>Teljesen önállóan</p>		
--	---	--------------------------	--	--

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 szókincset 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. Képessé 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, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével 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. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

3.2.1.6.4 **Állásinterjú**

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

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

3.3 Műszaki alapozás megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

558/558 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

Egyszerű hálózatokban, alapvető áramköri 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 áramköri 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, kis-megszakítók) 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 dönten. 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 fém és nemfém 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. Tudjon különbséget tenni energetikai és jelátviteli áramkör között. Ismerjék a villamos rajzokat, azok alapján képesek legyenek egyszerű áramkörök kialakítására. Biztonságosan használjanak kézi szerszámokat, kisépeket a technológiai alpműveletek 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 munkavégzés magatartására.

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 alapparaméterek között.	Ismeri az egyszerű áramkör villamos alapparamétereit, összefüggéseit, törvényeit.	Teljesen önállóan	Törekszik az igényesen elkészített dokumentáció megalkotására. Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolatokat. Fontosnak tartja a mérőhely rendjét és tisztaságát.	
Kiválasztja a feladat megoldására alkalmas eszközöket az alkatrészekon 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 kapcsolatokat 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 (üresjárási feszültség, kapocsfeszültség, 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 alapkapsolásokat képes legyen összeállítani (egysarkú kapcsolás, két-sarkú [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 feszültség szintek (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 mérés határ 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 alpműködésének 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

270/270 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 ismereti 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.	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	Dokumentációk készítésekor törekszik a tiszta munkára.	
Megtervezi az alkatrész gyártásának munkafázisait, és azok sorrendjét.	Ismeri az alapanyagokat, segédanyagokat, a megmunkálási eljárásokat.	Instrukció alapján részben önállóan	Az eszközök, berendezések használatakor szakszerűen és körültekintően jár el.	
Betartja a munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat.	Tudja a munkakörnyezetére vonatkozó munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a munkavédelmi előírások maradéktalan betartására.	
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 kisgépes 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 dokumentálva 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

Tűzmegeelőzés, 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 alkatrészejzajokon

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 alkatrészejzajok 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 helyzettűrések 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 Javítás/gyártás megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszámja:

936/936 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tantárgy ismeretanyagának elsajátítása során a diákok megismerkednek a járműfényezéskor használt anyagokkal, megtanulják a járműápolás kéziszerszámai, eszközei, kéziszerszámok és kézi-gépi eszközök, csiszológépek alkalmazását. Megismerik és önállóan tudják alkalmazni a festékszóráshoz szükséges berendezéseket, eszközöket, a festékszóró pisztolyokat, valamint a fényezőműhely kialakítását, berendezéseit. Tisztában vannak a gyári fényezés berendezéseivel és gyártási folyamatokkal, a festékbevonat kialakításával, a bevonatokkal, a bevonatrendszerekkel, a színekkel és a festék összetevőivel. Képesek a tapaszolás előtti felület előkészítésére, tapaszolásra, takarásra, színkeverésre, közúti járművek festésére, fényezésére, a műanyag felületek fényezésére, járművek javítófestésére. Munkájuk során alkalmazzák a munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat. Képesek követni a technológiai fejlődést, új technológiákat elsajátítani, alkalmazni.

3.4.1 Járműfényező szakmai alapismeret tantárgy

468/468 óra

3.4.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A felületkezelés alapjai tantárgy tanításának alapvető célja a szakképesítés gyakorlásához szükséges szakirányú anyag-, eszköz- és szerszámismeret megszerzése. További cél, hogy a diákok megismerjék a gyakorlat során alkalmazott korszerű bevonóanyagokat, festékeket, lakkokat, valamint kézi és gépi szerszámokat.

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

3.4.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizikai, kémiai és hőtani alapismeretek, színelméleti, színdinamikai ismeretek, felület-előkészítési és -fényezési anyagok valamint szerszámok ismerete.

3.4.1.4 A képzés órakeretének legalább 40%-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
Az anyagok fizikai és kémiai tulajdonságainak figyelembevételével végzi munkáját.	Ismeri az anyagok fizikai kémiai tulajdonságait.	Teljesen önállóan	Figyelmesség, szabálykövetés, önállóság, a saját teljesítőképeség helyes megítélése, együttműködő készség, az adott hely-	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, szűrése.

A területnek megfelelően alkalmazza a járműfényező kézi és elektromos kézi eszközeit.	Ismeri a járműfényező feladatok során használt kézi és elektromos kézi eszközöket és azok technológiáját.	Teljesen önállóan	zetben érvényes normákhoz való igazodás, óvatosság.	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése és szűrése.
Elvégzi az eszközök munkavédelmi ellenőrzését	Ismeri a munkavédelmi előírásokat, ismeri a járműfényező feladatok során használt kézi és elektromos kézi eszközöket, azok technológiáját.	Teljesen önállóan		Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése és szűrése.

3.4.1.6 A tantárgy témakörei

3.4.1.6.1 Anyagismeret

A járműfényezés végzéséhez szükséges fizikai és kémiai alapismeretek

Fizikai alapismeretek

Fizikai fogalmak

Anyagok tulajdonságai, külső változásai (folyékony, szilárd, száradás, párolgás, a levegő páratartalma, forrás, a súly, hőmennyiség, lepárlás, oldóképesség, sűrűség, stb.)

Fizikai változás

Kémiai alapismeretek

Az anyagok felépítése

Kémiai változások

Egyszerű és összetett anyagok

Keverék és elegy

Vegyület

A kémiai változások fajtái

A vegyületek csoportosítása

Szervetlen vegyülettípusok (oxidok, savak, sók, bázisok)

Szerves vegyülettípusok (szénhidrogének, alkoholok, karbonsavak, éterek, észterek, aldehidek, ketonok, katalizátorok, indikátorok, inhibitorok)

Kémiai változások befolyásolása

Hőtani alapismeretek

Szerkezeti anyagok

Festékek összetevői

Színezőanyagok

Tapaszok és jellemzőik

Filmképzők

Kötőanyagok

Lakkipari műgyanták

Oldószerek, hígítók

Adalékanyagok

Fényező munkák segédanyagai

Tapaszok

Felhasználásra kész festékek, lakkok, zománcok

3.4.1.6.2 A járműfényezés technikai háttere, kézi és gépi eszközei, berendezései
Járműápolás kéziszerszámai, eszközei és berendezései
Gépjármű kézi mosása, ápolása
A gépkocsik felkészítése gépi mosásra
Járműfényezés előkészítésének kéziszerszámai (kézi csiszolószerszámok, poroló ecsetek, különféle kialakítású spatulák, stb.)
Járműfényezéshez használt kéziszerszámok
Kéziszerszámok kiválasztása és használatuk módozatai
Járművek ápolásának, fényezésre történő előkészítésének és fényezésének gépi szerszámai, berendezései (mosóberendezések, csiszológépek, kitt- és festékszóró pisztolyok, fényező és szárító fülkék és berendezések, szárító berendezések, polírozógépek, stb.)
Gépi szerszámok megválasztása és használatuk módjai
A járműfényezés során használt eszközök és berendezések (csiszolóeszközök, kézi és gépi festékszóró berendezések, levegőellátó rendszer, szárítóberendezések, stb.)
Fényezőműhely kialakítása, berendezései
Gyári fényezés berendezései, gyártási folyamat
A járművek tisztítása, gondozása

3.4.2 A felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem tantárgy

468/468 óra

3.4.2.1 A tantárgy tanításának fő célja
A felület-előkészítési, fényezési technológiák tantárgy alapvető célja megismertetni a tanulókkal a szakképesítés gyakorlása során alkalmazandó különféle felületek tisztítási és előkészítési, valamint fényezési és lakkozási technológiáit, azok jellemzőit, szerszámain, gépi és kézi berendezéseit. A tananyag elsajátítása után a tanulók képesek lesznek kiválasztani a helyes technológiát egy adott feladat elvégzéséhez.

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

3.4.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
Matematika, anyagismeret, fizika, kémia, javítási és gyártási technológiai ismeretek.

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
Elvégzi a felületek előkészítésének a műveleteit.	Anyagismeret, megmunkálási technológiák ismerete, gyártási folyamat ismerete.	Teljesen önállóan	Figyelmesség, szabálykövetés, önállóság, a saját teljesítőképességének helyes megítélése, együttműködő készség, az adott helyzetben érvényes normákhoz való igazodás, óvatosság.	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése és szűrése.
Kiválasztja a munkafolyamatok elvégzéséhez szükséges anyagokat, kézi és gépi eszközöket, szerszámokat	Technológiai ismeretek, mérési ismeretek,	Teljesen önállóan		
Értelmezi a matematikai összefüggéseket.	Matematikai, mérési ismeretek.	Teljesen önállóan		

3.4.2.6 A tantárgy témakörei

3.4.2.6.1 Felületek előkészítése, fényezés

Festékbevonat kialakítása, bevonatok, bevonatrendszer

Felületek előkészítése

A járművek oldható kötéssel rögzített elemeinek (első és hátsó lökhárítók, sárvédők, egyéb szerelhető tartozékok) szerelési műveletei. Elemek festékszóró állványra történő rögzítése, állványos mozgatás

Oxidmentesítés (csiszolás, vagy szemcseszórás)

Felületek tisztítása (zsír- és pormentesítés)

Fényezendő felületek csiszolása

Csiszolt felületek zsirtalanítása, szilikonmentesítése

Fém- és műanyag felületek fényezésre történő előkészítése

Tapaszolás előtti felület előkészítés.

Felületek előkészítése megmunkálásra

Régi festékréteg eltávolításának technológiája

Régi bevonat eltávolítása

Mechanikus eljárások

Vegyis lemarató eljárások (a művelet végén a felületközömbösítő leöblítése)

Leégetős eljárás (vékony lemezfelületen, autókarosszérián nem alkalmazható!)

A felület oxidmentesítése, zsirtalanítása, alapozása

Tapaszcsiszolás

Csiszolóanyagok, csiszolóeszközök

Száraz tapaszcsiszolás

Nedves tapaszcsiszolás

Kézi tapaszcsiszolás

A tapaszcsiszolás minőségi ellenőrzése: szemrevételezéssel, tapintással, jelzőfesték használatával

Lakkcsiszolás

A lakkcsiszolás eszközei
A lakkcsiszolás technológiája
Fafelületek csiszolása
Kézi lakkcsiszolási technológiák
Gépi kittcsiszolási technológiák
Tapaszolás előtti felületcsiszolás
Száras csiszolás
Csiszolás közbeni porelszívás
Durva tapaszcsiszolás
Finom tapaszcsiszolás
Tapaszolás
Tapaszok fajtái
Tapaszok összetétele
A tapaszanyagokkal szemben támasztott követelmények
A tapaszolás technológiája
A tapaszrétegek számának meghatározása
A tapaszolás technológiák szerint megkülönböztetése
Folt- vagy előtapaszolást
Kéztapaszolás és ecsettapaszolás
Szóró tapaszolás
Töltőalapozó használat
Tapszadagoló használata
Kézzel (kézi szerszámokkal) történő kittfelhordás technológiája
A szórókittelés technológiája
Töltőalapozás technológiája
Töltőalapozás csiszolása
Takarás
A takarás szükségessége
Takaróanyagok alkalmazása
Maszkoló papír
A fordított maszkolási technológia (elem széle)
Maszkoló szalagok típusai és felhasználásuk
Különlleges maszkoló anyagok (szivacs, szalag) és alkalmazásuk
Kitakarás elvégzésének munkafolyamata
Kitakarások és fedések végzése fényezési művelet előkészítése során
Műanyag felületek maszkolása polírozás előtt
Maszkok, pasztamaradványok eltávolítása polírozás után
Kőfelverődés javításához kiragasztások elvégzése
A kitakarás maszkjának eltávolítása
Színek, színkeverés
A fény fogalma
Alapszínek, színárnyalatok
A tárgyak színe
Színlélektan és színdinamika
Festékek összetevői
Filmképzők, kötőanyagok: vékony, hártyszerű film létesítésére alkalmas anyagok
Természetes filmképzők (olajok, bitumenek, természetes gyanták)
Természetes alapú, vegyileg módosított filmképzők
Műgyanták
Oldószerek, hígítók (kötőanyagok oldására, oldatok hígítására alkalmas anyagok)

Színezőanyagok fajtái, tulajdonságai
Pigmentek
Színezékek
A festékek valamely tulajdonságát javító adalékanyagok (hozzátétanyagok)
Szárítók
Lágyítók
Inhibitorok
Színkeverés
A szín beazonosításának folyamata
A színkeverési munkafolyamat technológiája
Mintafújás
A színeltérés korrigálása
Festékanyagok hígítása, viszkozitás ellenőrzése
Közúti járművek festése, fényezése
Járművek javító festése
Személygépkocsik gyári festése, fényezése
A gyári fényezés műveletei
Gyári bevonatrendszer elemei
Autóbuszok festése, fényezése
Szakmai számítások (fényezendő felületek méretének meghatározása, szükséges anyagmennyiségek kiszámítása)
Tehergépkocsik festése
Kerékpárok és motorkerékpárok festése
Bevonatrendszer javítása
Felület-előkészítés
Alapozó festés
Tapaszolás, tapasztcsiszolás
Alapzománc vagy töltözománc felhordása
Színkeverés javító fényezés estén
A helyes színárnyalat meghatározása
A színállítás szabályai
Árnyalás, hozzáfényezés
Előkészítés árnyaláshoz
A hozzáfényezés módszerei
Hozzáfényezés kétrétegű metálfényezés esetén
Hozzáfényezés háromrétegű effektlakk-bevonat esetén
Fényezési hibák
Műanyag felületek fényezése
A járműveken használatos műanyagok fajtái és azok tulajdonságai
Hőre lágyuló műanyagok (pl. polikarbonát, polietilén, poliamid, PVC, ABS)
Hőre keményedő műanyagok (pl. epoxigyanták, telítetlen poliészter-gyanták)
A műanyag elemek fényezésének munkafolyamata
Bevonatrendszer műanyag felületen
Új, natúr műanyag elem fényezése
Szakmai számítások (fényezendő felületek kiszámítása, anyagszükséglet és -vesztés meghatározása)

3.4.2.6.2 Bevonatrendszerek, felületvédelem

Dekorációs fényezés
Matricák és feliratok

Szakrajzi feladatok (feliratok, sablonok készítése)
Kiegészítő és díszítőfestés technológiája
Színterv készítése
A díszítő, egyedi design kialakításának technológiái
Airbrush szórópisztoly
A polírozással javítható hibák (mattulás, narancshéjszerű bevonat, festék megfolyás, krétásodás, foltosodás, átporzás, apró szilárd szennyezőanyagok a bevonatban)
Csiszoló- és polírozóanyagok
Polírozóanyagok összetétele, felépítése
A polírozás munkafolyamata
Polírozóeszközök
Mattító rendszerek
Polírozóanyagok
Felületvédők
SMART-javítás
SMART-javítás alkalmazhatóságának feltételei
A teljes javítandó felület maximum A4 méretű (20 cm x 30 cm)
UV gyorsalopozó használata
Alvázvédelmi technológiák, a technológiák alkalmazása során használt szerszámok, anyagok
Alvázvédő anyagok használata
Alváz- és üregvédelem ellenőrzése
Üregvédelmi technológiák, a technológiák alkalmazása során használt szerszámok, anyagok
Az üregvédő anyagok használatának módja
Kőfelverődés elleni védelmi technológiák, a technológiák alkalmazása során használt szerszámok, anyagok
Kőfelverődés elleni védelem ellenőrzése

3.4.2.6.3 Szakmai számítások

Törvényes mértékegységek
Területmértékek
Térfogatmértékek
Tömegmértékek
Időadatok
Egyéb fontos mértékegységek
Az egységek átváltása
Le- és felkerekítések
A bruttó, nettó és tara tömegek számítása
A százalékszámítás

Különböző síkidomok és testek - négyzet, kör, kocka, henger, stb. - területének, felszínének és térfogatának meghatározása

3.5 Javítástechnológia/gyártástechnológia megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszámja:

270/270 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A felület-előkészítési, fényezési technológiák tantárgy során a diákok megismerik a szakképesítés gyakorlása során alkalmazandó különféle felületek tisztítási és előkészítési, valamint fényezési és lakkozási technológiáit, azok jellemzőit, szerszámait, gépi és kézi berendezéseit. A tananyag elsajátítása után a tanulók képesek lesznek helyes technológiát választani egy adott feladatokat elvégezni.

3.5.1 Előkészítési, javítási és gyártási technológiák tantárgy

270/270 óra

3.5.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a diákok, illetve a képzésben részt vevők elsajátítsák a járműfényező szakképesítés gyakorlásához szükséges elméleti ismereteket és a gyakorlati készségeket, képességeket, illetve sikeresen fel tudjanak készülni a szakmai vizsgára.

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

3.5.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Technológiai tervezési ismeretek, anyagismeret, eszköz- és szerszámismeret, karbantartási ismeretek. A tantárgy sikeres teljesítéséhez logikus műszaki gondolkodásmód szükséges.

3.5.1.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.5.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megtervezi és elvégzi a javító/előkészítő, fényezési, folyamatokat, technológiákat.	Javítási/gyártási technológiák ismerete, szakrajzi ismeretek, anyag-, szerszám- és eszközismeret.	Teljesen önállóan	Figyelmesség, szabálykövetés, önállóság, a saját teljesítőképesség helyes megítélése, együttműködő-készség, a helyzetben érvényes normákhoz való igazodás, óvatosság.	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak keresése, szűrése
Alkalmazza a fényezés módszereit, technológiáit.	Javítási/gyártási technológiai ismeretek, szakrajzi ismeretek, anyag-, szerszám- és eszközismeret.	Teljesen önállóan		Internetes lehetőségek alkalmazása, információgyűjtés, tanulás

Alkalmazza az ipari fényezés módszereit, technológiáit.	Javítási, gyártási technológia ismerete, szakrajzi ismeretek, anyag-, szerző- és eszközismeret.	Teljesen önállóan	Internetes lehetőségek alkalmazása, információgyűjtés, tanulás
---	---	-------------------	--

3.5.1.6 A tantárgy témakörei

3.5.1.6.1 Előkészítési, javítási és gyártási technológiák

A csiszolás gépi szerszámai, berendezései

Csiszológépek típusai, működésük

Oscilláló vibrációs (rezgő) csiszológépek. Körtányéros (rotációs) csiszológépek. Excenter csiszolók

Gépi kittcsiszolási technológiák

Tapaszolás előtti felületcsiszolás

A szükséges eszközök, gépek előkészítése és üzembe helyezése

Festékfelviteli eljárások

A festés anyagigényének meghatározása

A festék paramétereinek beállítása, a festék összetevőinek kimérése

Számítógépes színkeverő szoftver

Felhasználandó anyagok megsűrűzése, szín kikeverése

Mintalemez fújása

Előkészített felületek színre fújása

A szórópisztoly szórásképének beállítása, pisztoly besabályozása, szórónyomás beállítása

Színre fújt felületek ellenőrzése

Fényezett felületek szárítása

A jármű fémfelületeinek fényezési technológiái

A jármű műanyag-felületeinek fényezési technológiái

Rétegek közötti takarások gondos elvégzése

Precíziós festékfelviteli eljárások, lakkozás technológiájának begyakorlása, végzése

Lakkozási technológiák

A szükséges eszközök, gépek előkészítése és üzembe helyezése

A lakkozás anyagigényének meghatározása

A lakk paramétereinek beállítása, a lakk összetevőinek kimérése

Felület próbafújása

A szórópisztoly szórásképének beállítása, pisztoly besabályozása

Szórónyomás beállítása

Előkészített felületek lakkozása. Színre fújt felületek lakkozása. Lakkozott felületek szárítása

Jármű fémfelületek lakkozási technológiái

Jármű műanyag felületek lakkozási technológiái

Precíziós lakkkelviteli eljárások, lakkozás technológiájának begyakorlása, végzése

A fényezési hibák kijavítása

Alvázvédelmi és üregvédelem hibák javítási technológiája

Járművek javító festése, javítási technológiája

Bevonatrendszer javítása, javítási technológiája

A csatlakozó elemek egyenmősítése (velírozás alkalmazása)

Teljes bevonatrendszer felújításának javítási technológiája

Fényezési hibák javítási technológiájának begyakorlása, melléfényezések elvégzése, ösz-szopolírozása
A hozzáfényezés módszerei, javítási technológiái
Helyi javítások technológiája
Karbantartó javítás technológiája
SMART javítás és alkalmazhatóságának feltételei
UV gyors alapozó használata
Nagynyomású festékszóró berendezések és pneumatikus nagynyomású festékszóró beren-dezések
Elektrosztatikus festékszórás
Elektrosztatikus festékszórás fizikai és műszaki alapelvei
A festék porlasztása
Az elektrosztatikus szórás befolyásoló tényezők
A szóráskép három része (kiáramlási terület, szétporlasztási terület, repülési terület)
Elektrosztatikus festőberendezések
Elektroforetikus festési eljárás
Elektroforetikus festési eljárás eszközei, gépei és berendezései
Elektroforetikus festési eljárás elvi alapjai
Elektroforézis munkafolyamata
Elektrolízis munkafolyamata
Elektroozmózis munkafolyamata
Elektroforetikus festékek
Az elektroforetikus festés technológiája

3.6 Támogató folyamatok megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszámja:

162/162 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület ismeretanyagának elsajátítása után a tanulónak ismernie kell a munkakörhöz tartozó szerszámok, eszközök és berendezések karbantartási előírásait, a karbantartási műveleteket szakszerűen el kell tudni végezni. Felismeri a hibás, sérült eszközöket (kéziszerszámokat, elektromos és pneumatikus kézi kisgépeket) és szakszerűen el tudja végezni azok karbantartását. A karbantartási utasítás alapján gépi berendezéseken önállóan tud karbantartási munkákat végezni. A karbantartás tantárgy elősegíti a tanulók műszaki gondolkodásmódjának kialakulását és fejlesztését, hozzájáruljon a műszaki területeken történő eszköz és szerszámhasználat jellemző problémáinak gyors felismeréséhez, megértéséhez, és képessé tegye a tanulót hibák gyors javítására.

3.6.1 Karbantartás tantárgy

108/108 óra

3.6.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A karbantartás tantárgy oktatásának alapvető célja az elsajátított karbantartási ismeretek gyakorlása tanműhelyi és üzemi körülmények között. A tantárgy teljesítése után a tanulók képesek lesznek az eszközöket szakszerűen kezelni és a berendezéseket karbantartani.

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

3.6.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Villamosipari alapismeretek, mechanikai ismeretek, metallurgiai ismeretek, műszaki, technológiai alapismeretek, anyagismeret.

3.6.1.4 A képzés órakeretének legalább 80%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.6.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felismeri és kiválasztja a meghibásodott járműfényező kéziszerszámokat.	Ismeri a munkavédelmi előírásokat, a járműfényező feladatok során használt kézi és elektromos kézi eszközöket, azok technológiáját. Rendelkezik gépészeti alapismeretekkel.	Teljesen önállóan	Figyelem-összpontosítás, szabálykövetés, önállóság, szakszerűség, előírásokhoz való igazodás.	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése és szűrése

Elvégzi a szerszám karbantartási műveleteit.	Ismeri a munkavédelmi előírásokat, a feladat során használt anyagokat. Rendelkezik gyártási és mechanikai ismeretekkel.	Teljesen önállóan	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése és szűrése
Értelmezi a gépi berendezések karbantartási utasításait.	Rendelkezik műszaki, gépészeti és villamosipari alapismeretekkel.	Teljesen önállóan	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése és szűrése
A gépi berendezéseken elvégzi az utasítás szerinti karbantartási műveleteket.	Rendelkezik villamosipari, gépészeti ismeretekkel valamint anyag- és szerszámismerettel.	Teljesen önállóan	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése és szűrése
Betartja a karbantartások során alkalmazandó munkavédelmi előírásokat.	Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi ismeretek.	Teljesen önállóan	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése és szűrése

3.6.1.6 A tantárgy témakörei

3.6.1.6.1 Karbantartási ismeretek

A járműfényezés kézi és gépi szerszámainak karbantartása, a karbantartások elvégzése Karbantartások folyamán használt anyagok, és a biztonságtechnikai előírások megismerése és alkalmazása Környezetvédelmi szabályok megismerése és betartása A fényezés munkaterületére vonatkozó munka- és környezetvédelmi előírások megismerése A járműfényező műhely tisztán tartása a munka- és környezetvédelmi előírások figyelembevételével

3.6.1.6.2 Kéziszerszámok, elektromos, pneumatikus kézi kisgépek, gépi berendezések karbantartása gyakorlat

Járműfényezéshez használt kisgépek (csiszoló, szóró, UV, hőlégfúvó) karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése A kéziszerszámok, csiszológépek karbantartása Szórópisztoly tisztítása Levegőhálózat karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése

3.6.1.6.3 Gépi berendezések karbantartása gyakorlat

Elszívó berendezés karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése Fényező, szárító kabin karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése (szűrők tisztítása, cseréje) Munkaterület és eszközök tisztán tartása, karbantartása Fényezés gépi és kézi berendezéseinek, kisgépeinek karbantartása Festőrobotok

3.6.2 Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeretek tantárgy

54/54 óra

3.6.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának fő célja, hogy a diákok elsajátítsák a járműfényező szakképesítés gyakorlásához szükséges minőségelméleti és logisztikai alapismeretek valamint a mérési és ellenőrzési technológiákkal kapcsolatos gyakorlati ismereteket. További cél a témakörhöz kapcsolódó gyakorlati készségek és képességek elsajátítása, valamint a szakmai vizsgára történő sikeres felkészülés biztosítása.

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

—

3.6.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biztos szövegértés, írás, olvasás, kommunikációs ismeretek, matematikai alapműveletek, méréselmélet, mérés technika.

3.6.2.4 A képzés órakeretének legalább 40%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

3.6.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alkalmazza minőségbiztosítási szempontokat.	Mérési ismeretek Matematikai alapismeretek Mégmunkálási ismeretek Tűrések, illesztések fogalmának ismerete	Teljesen önállóan	Precizitás, pontosság, szabálykövetés, önállóság, logikus gondolkodás	Papíralapú és digitális tartalmak keresése, felhasználása. Adatok, információk és digitális tartalmak böngészése, keresése és szűrése
Méréseket, ellenőrzéseket végez, minősít.	Mérőeszközök ismerete Mérőeszköz leolvasásának ismerete Műszaki alapismeretek Technológiai alapismeretek	Teljesen önállóan		A tevékenységéhez szükséges elektronikus dokumentációs rendszerek önálló kezelése
Értelmezi a logisztikai alapfolyamatokat, felismeri a rendellenességeket, hiányosságokat	Árutovábbítási ismeretek Raktározási ismeretek Munka-, tűz- és környezetvédelmi ismeretek	Teljesen önállóan		A tevékenységéhez szükséges elektronikus dokumentációs rendszerek önálló kezelése

Megfelelően kommunikál.	Kommunikáció ismerete Kommunikációs folyamatok ismerete Kommunikáció csatornáinak ismerete	Teljesen önállóan		A tevékenységéhez szükséges elektronikus dokumentációs rendszerek önálló kezelése
Gyakorlatban alkalmazza a helyzethez illő kommunikációs stílust.	A kommunikáció működésének ismerete Kommunikációs helyzettípusok, nem verbális csatornák és kommunikációs stílusok ismerete.	Teljesen önállóan		A tevékenységéhez szükséges elektronikus dokumentációs rendszerek önálló kezelése

3.6.2.6 A tantárgy témakörei

3.6.2.6.1 Minőségbiztosítási alapismeretek

A minőség fogalma

A minőséget kialakító tényezők

Minőségbiztosítási módszerek, technikák és eszközök

3.6.2.6.2 Mérési, ellenőrzési technológiák

Méréstechnológiai alapok

Mérési jellemzők

A mérőeszközök fajtái, méréshez történő megválasztásuk

Festék rétegvastagságának mérése

Hosszmérési technológiák

Mérési technológiák mérőgépekkel

Mérési dokumentumok jelentősége, fajtái, tartalma

3.6.2.6.3 Logisztikai alapismeretek

A logisztika fogalma, célja, jelentősége

A logisztikai rendszer (ellátási lánc)

A logisztika főbb területei

A logisztika főbb tevékenységei

Beszerezési logisztika

Termelési logisztika

Elosztási logisztika

Újrahasznosítási logisztika

3.6.2.6.4 Kommunikációs rendszerek

Kommunikáció jelentése

Az információs jel

Kommunikáció folyamata, résztvevői

Kommunikáció típusai

Kommunikáció csatornái

3.6.2.6.5 Kommunikáció a gyakorlatban

A kommunikáció alapfogalmai, működése

Kommunikációs helyzettípusok

Verbális kommunikáció
A kommunikáció nem verbális csatornája
Kommunikáció és önismeret
Kommunikációs stílusok

4 RÉSZSZAKMA

—

5 EGYEBEK

TARTALOM

1 A SZAKMA ALAPADATAI.....	1
2 A KÉPZÉS SZERKEZETE ÉS TARTALMA.....	1
3 A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA.....	5
3.1 Munkavállalói ismeretek megnevezésű tanulási terület.....	5
3.1.1 Munkavállalói ismeretek tantárgy 18/18 óra.....	5
3.2 Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tanulási terület.....	7
3.2.1 Munkavállalói idegen nyelv tantárgy 62/62 óra.....	7
3.3 Műszaki alapozás megnevezésű tanulási terület.....	11
3.3.1 Villamos alapismeretek tantárgy 288/288 óra.....	11
3.3.2 Gépészeti alapismeretek tantárgy 270/270 óra.....	14
3.4 Javítás/gyártás megnevezésű tanulási terület.....	19
3.4.1 Járműfényező szakmai alapismeret tantárgy 468/468 óra.....	19
3.4.2 A felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem tantárgy 468/468 óra.....	21
3.5 Javítástechnológia/gyártástechnológia megnevezésű tanulási terület.....	26
3.5.1 Előkészítési, javítási és gyártási technológiák tantárgy 270/270 óra.....	26
3.6 Támogató folyamatok megnevezésű tanulási terület.....	29
3.6.1 Karbantartás tantárgy 108/108 óra.....	29
3.6.2 Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeretek tantárgy 54/54 óra.....	31
4 RÉSZSZAKMA.....	33
5 EGYEBEK.....	33