

Ágazat: **Specializált gép- és járműgyártás**

Szakma: **Járműfényező**

Szakma azonosítószáma: **4 0716 19 08**

Szakmairány: -

A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: **4**

A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: **4**

Ágazati alapoktatás megnevezése: **Műszaki ágazati alapoktatás**

Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: **56 óra**

A szakirányú oktatásba történő belépés feltételei: **befejezett 10. évfolyam
foglalkozásügyi alkalmassági vizsgálat**

Kimeneti követelmények

Szakmairányok **közös** szakmai követelményei

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Fényezési, bevonati hibajavítás ráfordításait, minőségvesztését, járulékos kárait és költségeit szemrevételezéssel felméri. A hiba okait behatárolja.	Ismeri a fényezési hibák lehetséges formáit, okait, jellemzőit és javítási technológiáikat.	Felületi bevonatok optikai minőségére megbízás vagy ügyféligeny szerint érzékeny, elkötelezett a minőségi munkára.	Irányítás mellett, adott szempontok alapján, a felületi bevonatminőséget értékeli, minősíti és dokumentálja.
Javítás elvégzéséhez kéziszerszámokat kiválaszt, munka-és védőeszközöket a javítási vagy utómunkához előkészít.	Ismeri a munkavégzésre vonatkozó munka, baleset-, tűz- és környezetvédelmi szabályozásokat, előírásokat és a munkavégzésére vonatkozó előíró dokumentumokat.	Megbízása teljesítéséhez munkalépéseit átgondolja, megtervezi, végrehajtásakor folyamatos (ön)ellenőrzéssel törekszik a kitűzött megbízási cél gazdaságos és minőségi elérésére.	Felelősségtudattal rendelkezik és reflektál saját tevékenységei eredményére.
Járműkarosszériák lakkozott felületeit ellenőrzi, a lakkozott felületi hiányosságokat szemrevételezéssel megállapítja, a lehetséges hiba okokat behatárolja.	Ismeri a felületminőségi előírásokat tartalmazó dokumentumokat, utasításokat, értékelési szempontokat és dokumentációjuk tartalmára, elvégzésére vonatkozó utasításokat.	Megbízása alapján felelősen érvényesíti a vonatkozó minőségi előírások elvárásait.	Megbízását önállóan, illetve csapatban dolgozva is felelősségtudattal, szakmai igényességgel végzi.

Gépjárműveket, járműalkatrészeket tulajdonságaik, színkódjuk, egyéb jellemzőik, illetve adataik alapján azonosít, a felhasználás, beszerzés és javítás során kezel.	Ismeri a gyártói jármű- vagy alkatrész-azonosító (nomenklátúra-) rendszereket és adatbázisokat, az ezeket kezelő szoftverek használatát.	Adatkezelés, paraméterezés, illetve alkatrészkezelés során precíz, pontos és gondos darabkezelés jellemzi.	A megbízások önálló, illetve társas teljesítése során is felelősséget vállal a pontos, hatékony munkáért.
Karosszéria- sérülések kármentesítését (kárfelvételi jegyzőkönyv, kárkalkulációk) értelmezi, a szakmájára vonatkozó előírt javítás-technológiákat kiszűri és azok alapján javítási tervet készít.	Tisztában van a kármentesítési dokumentációkban megadott, rögzített adatok, rövidítések, jelölések jelentésével, az adatkezelésre vonatkozó adat- és rendszerbiztonsági előírásokat ismeri, alkalmazza.	Minősített sérülések javítás-technológiáinak megválasztásában a gazdaságossági, technikai, minőségi szempontok és ügyféligények szem előtt tartásával jár el.	A sérült jármű valós javítási igényét és a dokumentált sérüléseit tekintve, objektíven hoz döntést a javíthatóságról, esetleges további vizsgálati igényről.
Karosszériaelemeket beépítési, szerelési előírások szerint ki- és beépít, vagy azok elvégzéséről gondoskodik.	Ismeri a szerelési tevékenységekhez szükséges gyártói, szerelési, technológiai utasításokat, a minőségi munkavégzéshez szükséges előírásokat, szabályokat.	Munkájára igényes, munkaműveletei elvégzése során mindent megtesz a járulékos sérülések, a további minőségvesztések elkerüléséért.	Ügyfélmegbízása teljesítését lelkiismeretesen, önállóan és ügyfelével / megbízójával szembeni felelőssége tudatában végzi.
Fémes és nemfémes anyagfelületeket fényezésre, dekorációs anyagok felvitelére, illetve bevonásra előkészít (vagy előkészítő tevékenységeket elvéggez).	Ismeri a fémes és nemfémes anyagok fizikai és kémiai tulajdonságait, megmunkálásuk, felületeik kialakítására vonatkozó technológiákat.	Törekszik a gyártási/javítási értékteremtő folyamatban az általa végzett minőségi munkára. (az esetleges utómunka költségeinek csökkentésére).	Önállóan vagy csapatban dolgozva felelősséget vállal a minőségi munkáért.

<p>A felületminőség folyamatos ellenőrzése mellett a szükséges korrózióvédelmi, illetve fényezési rétegrendet technológia szerint felépíti (gyártói fényezés esetén foszfátózás, KTL, töltőalapozás/PVC, körfelverődés- védelem, bázislakk, fedőlakk; javítófényezés esetén alapozás, gittelés, fülerezés, bázis- és fedőlakkozás, polírozás).</p>	<p>Értelmezi a korrózió fogalmát, fajtáit, lehetséges megelőző intézkedéseket. Ismeri a gyártói és javítói fényezési rétegrendek felépítésének technológiai lépéseit (anyagok, eszközök és munkafolyamatok) és minőségi jellemzőit.</p>	<p>Munkavégzésében igényes, folyamatos szakmai fejlődésre törekvő attitűdöt mutat.</p>	<p>Munka-megbízásának önállóan vagy csapatban dolgozva is magas minőségi szinten, felelősségteljesen tesz eleget.</p>
<p>Dekorációs célú (design) fényezést, feliratokat, díszítéseket, fóliázást megtervez és elkészít vagy felrak. Spot (folt)- javításokat elvégz (a szükséges javításokat a járművön előkészíti és elvégzi - a műszaki, technológiai vagy gyártási előírások szerint).</p>	<p>Ismeri a dizájnfényezési, fóliafelirat- és mintakészítési technikákat és eszközöket. Ismeri a foltfényezési technológiák előkészítéséhez, kivitelezéséhez és minőségellenőrzéséhez szükséges lépéseket, azok alkalmazásának szempontjait, anyag- és eszközhasználatra, munkavégzésre vonatkozó előírásokat, utasításokat.</p>	<p>Az ügyféligények és a technikai elvárások teljesítésekor a költséghatékony díszítési, javítási technológiákat tudatosan javasolja, alkalmazza, munkáját szakmai igényesség jellemzi.</p>	<p>Munkáját önállóan, körültekintően végzi. Képes az önellenőrzésre.</p>
<p>Munkamegbízásai során munkavégzésre, technológiára vonatkozó előírásokat - mint pl. műszaki adatlapok, receptúrák - betartja, illetve ezeket tartalmazó szoftvereket használ.</p>	<p>Ismeri a munkavégzését támogató, vagy ahhoz szükséges alap- illetve segédanyag- gyártói, illetve előállítói adatbázisokat, szoftvereket és technológiai, kezelési, ártalmatlanítási vagy munkautasításokat.</p>	<p>Munkájában precíz, pontos idő-, adat- és információkezelésre törekszik.</p>	<p>A munkájához szükséges adatokat önállóan keresi, azonosítja, ellenőrzi és kezeli.</p>

Munkalépéseket tervez és szervez - a megelőző területekkel történő kommunikáción keresztül a karosszéria(k), szerelvény(ek) aktuális hibáját / hiányosságát felderíti és a munkalépéseit ezekhez igazítja.	Ismeri a munkája során alkalmazott technológiák műveleteit, azok sorrendjét, illetve szükség szerint beszerzi, használja a gyártói vagy műszaki információs rendszereket, szoftvereket.	Munkáját törekszik strukturáltan végezni. Szakmai visszajelzéseket nyitottan fogad el és segítséget ad fejlesztő, építő jelleggel.	Önállóan és csapatban dolgozva is új megoldásokat kezdeményez az ügyféligények folyamatosan magas minőségi színvonalon történő kiszolgálására.
Fényezési segédanyagokat kezel - termeléshez/javításhoz szükséges alap-, üzem- és segédanyagokat, alkatrészeket rendelkezésre állít, előkészít, a gyártói előírások szerint tárol és mozgat.	Ismeri a technológiák alap-, üzem- és segédanyagainak jellemző tulajdonságait. Igény szerint képes beszerezni és alkalmazni a kezelésükre, mozgatásukra, tárolásukra és feldolgozásukra vonatkozó előírásokat – akár elektronikus/digitális eszközök használatával.	Egészsége és környezete terhelésére fokozottan érzékeny, tudatában van az általa kezelt anyagok környezetre és egészségre ártalmas hatásaival.	Önállóan és csapatban is környezet- és energiatudatos magatartással tervezi és végzi munkáját.
Megbízása szerint megelőző karbantartásokat végez (pneumatikus szerzőszámok, gépek és berendezések, szárítók, hőlégfűvők, fénycsőpisztolyok, festékkeverők stb.) a munkahelye, műhely gazdaságos és folyamatos üzemeltetésének biztosításához.	Tudja a munkagépek, eszközök és berendezések gazdaságos és folyamatos üzemben tartásához szükséges műszaki jellemzőket, ismeri a szükséges karbantartások műveleteit.	Műszaki és gazdaságossági szempontból is gondossággal (vállalkozói szemlélettel) kezeli, ápolja, és tisztán tartja munkaterét, a műhely gépeit, szerszámait és berendezéseit.	Az értékteremtési láncban betöltött szerepével, értékével tisztában van, szakmai öntudat, folyamatos minőségre törekvés jellemzi. Képes az önellenőrzésre és a hibák önálló javítására.
Műszaki dokumentációt (műszaki rajzok, táblázatok, receptúrák, stb.) használ, munkalépéseit tervezi és dokumentációkat készít, ellenőriz.	Ismeri, magyarázza a műszaki ábrázolás alapvető szabályait. Műszaki dokumentumokat, táblázatokat, adatbázisokat és szabványokat kikeresi, értelmezi és kiválasztja.	Munkatársaival, ügyfeleivel a témának megfelelő szóhasználattal, tiszteletteljes és partneri kommunikációt folytat - akár elektronikus csatornákon.	Önállóan és csapatban is képes adekvát információcserére .

<p>Fémes és nemfémes anyagok felületének tisztítását, fényezésre előkészítését elvégzi. Fémszerkezetek korrózió- és üregvédelmét biztosítja.</p>	<p>Ismeri a fémes és nemfémes anyagok felületelőkészítési, tisztítási, bevonatolási, fényezési, korrózió- illetve üregvédelmi technológiáinak lépéseit, jellemzőit, műszaki, biztonsági és környezetvédelmi előírásait.</p>	<p>Ellenőrzés nélkül is törekszik teljes körűen elvégezni a szükséges technológiai lépéseket.</p>	<p>A minőségi munkára vonatkozó előírások betartását magára nézve érvényesnek tekinti, és elvárja munkatársaitól azok betartását.</p>
<p>Munkavállalói jogaival és kötelezettségeivel tisztában van, alkalmazotti alkühelyzetekben e tudását használva érvel, egyeztet. Munkavállalói szerződésében vagy akár kollektív szerződésben foglaltakat értelmezi, magyarázza.</p>	<p>Általánosan ismeri a munkavállalókra vonatkozó foglalkoztatásjogi törvényeket, alapfogalmakat, a szükséges információforrások ismeretével azokat igény szerint célzottan keresni tudja.</p>	<p>Munkavállalóként tudatosan tájékozódik a rá vonatkozó jogokat, felelőségeket és kötelezéseket rögzítő szabályozásokról.</p>	<p>Munkavállalóként az öngondoskodásra vonatkozó felelősségével tisztában van.</p>
<p>Gyártói- / javítói termelési és / vagy minőségbiztosítási rendszerben definiált intézkedéseket végrehajt, azok hatásától munkatársainak, vezetőjének visszajelzést ad.</p>	<p>Munkahelyén alkalmazott gyártói / javítói termelési és / vagy minőségbiztosítási rendszer rá vonatkozó elemeit ismeri és munkája során alapelveit szem előtt tartja.</p>	<p>Elkötelezett a minőséget biztosító intézkedések mellett, és azokat saját munkahelyére, munkájára vonatkozóan betartja.</p>	<p>Önállóan és/vagy csoportban történő munka során is igényes a munkájára, arról felelősséggel ad tájékoztatást.</p>
<p>(Minőség-) Ellenőrzési eljárásokat, előírt ellenőrző- és mérőeszközöket célfeladatnak megfelelően kiválaszt, előkészít, ellenőriz. Előírt ellenőrzési terveket és ellenőrzési előírásokat használ és betart.</p>	<p>Ismeri az általa elvégzett munkafolyamat minőségi követelményeinek értékelési kritériumait, felület- és színmérő-, ellenőrző-eszközök működését és minőségellenőrzési folyamatokban történő alkalmazásuk, dokumentációjuk formáját és tartalmát, esetleges előírásait.</p>	<p>Tudatosan választ, alkalmaz minőségfejlesztő eszközöket és módszereket, aktívan hozzájárul munkahelye folyamatos jobbítására vonatkozó célkitűzések megvalósításához.</p>	<p>Mérési, ellenőrzési, minősítési megbízásokat irányítás mellett, akár társterületekkel (megelőző vagy követő munkahelyekkel) együttműködve, objektív módon végez el.</p>

Mérési, ellenőrzési eredményeket dokumentál, kiértékel, vezetőjének, munkatársainak azokról írásban vagy szóban tájékoztatást, visszajelzést ad.	Ismeri a munkavégzése során alkalmazott minőségellenőrzési és minőségbiztosítási folyamatok leírását, a rá vonatkozó feladatokat.	Adatrögzítési és dokumentációs feladatok célkitűzéseit átlátja és tudatosan törekszik azok megfelelő biztosítására.	Dokumentációt irányítás mellett, akár digitális eszközök önálló használatával is képes elkészíteni.
Minőségbiztosítási folyamatok optimalizálásában, a javítási lehetőségek felismerésében, dokumentálásában, a kapcsolódó intézkedések bevezetésében és azok utókövetésében részt vesz.	Munkavégzése során az alkalmazott gyártói- illetve javítástechnológiák munka-, anyag-, eszközráfordítási igényével, azok költségvonzatával tisztában van.	Törekszik az ügyfelek kötődését kialakító, erősítő tevékenységekre, a minőségi munkavégzésre.	Irányítás mellett, csapatban is szerepet vállal a minőségjavító, hibacsökkentő folyamatok megvalósításában.

Ágazati alapoktatás szakmai követelményei

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Munkadarab, vagy térhatású ábra alapján egyszerű geometriájú alkatrésztől felvételi vázlatot készít.	Ismeri a nézeti- és metszeti ábrázolás szabályait. Ismeri a gyártási technológiáknak megfelelő mérethálózat készítésének szabályait.	Törekszik arra, hogy a szabadkézi rajz arányos és áttekinthető legyen.	Önállóan szabadkézi felvételi vázlatot készít.
Műszaki rajz alapján kiválasztja az egyszerű, fémből készült alkatrészek gyártásához szükséges eszközöket, szerszámokat, kisgépeket. Előkészíti a munkahelyet, és elrendezi a munkavégzéshez szükséges szerszámokat, eszközöket.	Vizualizálja a műszaki rajzon szereplő alkatrészt. Ismeri a gyártási műveletekhez használható szerszámokat, készülékeket, kisgépeket, és azok biztonságos használatának szabályait.	Szem előtt tartja a gyártás gazdaságosságát. Fontosnak érzi a rendezett munkakörnyezet kialakítását.	A munkafeladathoz önállóan választ szerszámokat, eszközöket.
Műszaki rajz alapján előgyártmányt választ, műveleti sorrendtervet készít, majd kézi megmunkálással, és/vagy kisgépekkel egyszerű, fémből készült alkatrészeket gyárt.	Ismeri az alkatrészek elkészítéséhez szükséges technológiákat és az anyagok alapvető tulajdonságait.	Pontosan betartja a technológiai utasításokat. Törekszik a munkavégzésből adódó kockázat minimalizálására. Törekszik a precíz és gazdaságos munkavégzésre.	Műszaki táblázat segítségével önállóan kiválasztja a félkész terméket. Szakmai felügyelet mellett meghatározza a gyártási sorrendet. A gyártási műveleteket önállóan végzi.
Az elkészült alkatrészek méreteit mérőeszközökkel ellenőrzi.	Ismeri az adott alkatrész geometriájának megfelelő, és az adott méret meghatározásához szükséges mérőeszközöket.	Elkötelezett a hibás munkadarabok számának csökkentése, illetve a mérőeszközök állagának megőrzése mellett.	Eldönti, hogy a gyártott munkadarab megfelel-e a rajzi előírásoknak. Felelősséget vállal az általa gyártott termék minőségéért.

<p>Műszaki dokumentáció (összeállítási rajz és darabjegyzék) alapján csavarkötéssel, szegecskötéssel egyszerű alkatrészcsoportokat összeszerel. Villamos kötések és lágyforrasztással készült kötetést hoz létre.</p>	<p>Ismeri a kötés kialakításához szükséges eszközöket, szerzőszámokat, segédanyagokat.</p>	<p>Fontosnak tartja a műszaki dokumentációban szereplő előírások figyelembevételét.</p>	<p>Felelősséget vállal a létrehozott kötés minőségéért. Felelősséget vállal a veszélyes hulladékok szakszerű kezeléséért.</p>
<p>Villamos kapcsolási rajz alapján egyszerű villamos áramköröket összeállít. Az áramköri elemeket a választott (banándugós, illetve szerelőtáblás) technológia szerint szakszerűen csatlakoztatja.</p>	<p>Ismeri a villamos áramkör elemeinek jelképes jelölését.</p>	<p>Fontosnak tartja a jelképek ismeretét. Törekszik a pontos és szakszerű munkavégzésre.</p>	<p>Önállóan elvégzi a kapcsolás összeállítását. A kapcsolás működőképességét ellenőrzi.</p>
<p>Egyszerű villamos áramkörökön elvégzi a feszültség, áramerősség és ellenállás mérését.</p> <p>Egyszerű elektrotechnikai alaptörvényeket méréssel igazol.</p>	<p>Ismeri a feszültség, az áramerősség és az ellenállás mérésének módját. Ismeri az adott jellemző méréséhez szükséges műszert. Tisztában van az elektrotechnikai alaptörvényekkel. Ismeri a vonatkozó biztonságtechnikai előírásokat.</p>	<p>Elkötelezett a mérés pontos elvégzése mellett.</p>	<p>Önállóan kiválasztja a méréshez szükséges műszert és meghatározza a mérési pontokat. Önállóan számítja ki az áramkör jellemzőit.</p>
<p>Azonosítja és kezeli a hiba- és túláramvédelmi eszközöket. Felismeri a lehetséges veszélyforrásokat.</p>	<p>Ismeri a munkahelyén (gyakorlati helyén) használt hibavédelmi és túláramvédelmi eszközöket és azok jelzéseit.</p>	<p>Fontosnak tartja a védelmi eszközök ismeretét és használatát. Törekszik a villamos áram hatásaiból adódó kockázat minimalizálására.</p>	<p>A megfelelő szakembert bevonja a hiba megszüntetésébe.</p>

<p>Az elvégzett munkát dokumentálja. Szövegszerkesztő, vagy táblázatkezelő programban rögzíti a mérési eredményeket.</p>	<p>Ismeri a gyártási és mérési dokumentációk típusait és azok kötelező tartalmát.</p>	<p>Elkötelezett a végzett munka pontos dokumentálása iránt.</p>	<p>Felelősséget vállal a dokumentumok tartalmáért.</p>
<p>A munkavégzés során betartja a munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.</p>	<p>Ismeri a munkavégzéssel kapcsolatos munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.</p>	<p>Elkötelezett a biztonságos munkavégzés mellett.</p>	<p>Felelősséget vállal önmaga és munkatársai biztonságáért. A védőberendezéseket és védőfelszerelést rendszeresen használja.</p>

A képzések 1,5 tanévre készített képzési tematika időbeli beosztása:

Az első évfolyam 1-12. hete ágazati alapoktatás szakasza, majd azt követi a szakirányú oktatás a 2. évfolyam 15. hetéig tart. Így az óratervek nem heti bontást, hanem adott tananyagból leadott óraszámot tartalmaznak.

Az ágazati alapvizsga alól felmentést kaphat, akinek az adott ágazatban már van valamilyen szakmája.

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszama évfolyamonként

Járműfényező (felnőttek oktatása)

Évfolyam		1/11.		2/12.		A képzés összes óraszama			
		1-12. hét	13-36. hét						
Évfolyam összes óraszama		488 (gy) (432+56) + 384 (e)		180,5 (gy) + 127,3 (e)		668,5 (gy) (612,5+56) + 511,3 (e)			
		e	gy	e	gy	e	gy		
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	-	-	-	-	0,2	-	3,8	-
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv	-	-	-	-	1,5	-	28,5	-
Műszaki alapozás	Villamos alapismeretek	6	6	-	-	-	-	72	-
	Gépészeti alapismeretek	6	6	-	-	-	-	72	-
Javítás/gyártás	Járműfényező szakmai alapismeretek	-	-	4,5	3	2	2,5	146	119,5
	A felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem	-	-	3,5	3,5	1,5	3	112,5	141
Javítástechnológia / gyártástechnológia	Előkészítési, javítási és gyártási technológiák	-	-	1	1,5	1	2,5	43	83,5
Támogató folyamatok	Karbantartás	-	-	0,5	3	-	1	12	91
	Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeretek	-	-	-	-	0,5	0,5	9,5	9,5
Projekt	Gépészeti projekt I.	-	-	0,5	1	-	-	12	24
	Gépészeti projekt II.	-	-	-	-	-	-	-	-
heti óraszám		12	12	10	12	6,7	9,5	511,3	612,5
Egybefüggő szakmai gyakorlat		-	-	56	-	-	-		

A sikeresen letett ágazati alapvizsga után a tanulók a duális képzőhelyen végzik a gyakorlatot.

Osztály	Heti óraszám	Duális képzőhelyen teljesített tantárgyak megnevezése (óra/hét)
1/11. FJK a duális képzőhelyen	12 óra	Járműfényező szakmai alapismeretek (3 óra)
		A felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem (3,5 óra)
		Előkészítési, javítási és gyártási technológiák (1,5 óra)
		Karbantartás (3 óra)
		Gépészeti projekt I. (1 óra)

A szakirányú oktatás tervezett időtartama

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	384	44 %
Tantermi / elméleti foglalkozások (óra)	488	56 %
A foglalkozások összes óraszám	872	100 %

Osztály	Heti óraszám	Duális képzőhelyen teljesített tantárgyak megnevezése (óra/hét)
2/12. FJK	9,5 óra	Járműfényező szakmai alapismeretek (2,5 óra)
		A felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem (3 óra)
		Előkészítési, javítási és gyártási technológiák (2,5 óra)
		Karbantartás (1 óra)
		Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeretek (0,5 óra)

A szakirányú oktatás tervezett időtartama

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	180,5	59 %
Tantermi / elméleti foglalkozások (óra)	127,3	41 %
A foglalkozások összes óraszám	307,8	100 %

Járműfényező szakmai alapismeret tantárgy

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.

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

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

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

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 teljesítőképesség 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.

A tantárgy témakörei

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

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

A felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem tantárgy

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.

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

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

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

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		

A tantárgy témakörei

Felületek előkészítése, fényezés

Festékbevonat kialakítása, bevonatok, bevonatrendszerek 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 zsírtalanítása, szilikonmentesítése
Fém- és műanyag felületek fényezésre történő előkészítése Tapaszolás előtti felület előkészítés.
Felületek előkészítése megmunkálásra
Régi festékréteg eltávolításának technológiája Régi bevonat eltávolítása
Mechanikus eljárások
Vegyilemárató eljárások (a művelet végén a felületközömbösítő leöblítése)
Leégetős eljárás (vékony lemezfelületen, autókarooszérián nem alkalmazható!) A felület oxidmentesítése, zsírtalanítása, 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 Száraz 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
Tapaszadagoló 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

Különleges 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 (hozzátépanyagok Száritók
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 töltőzománc 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 -veszteség meghatározása)

Bevonatrendszerek, felületvédelem

Dekorációs fényezés

Matricák és feliratok

Szakrajzi feladatok (feliratok, sablonok készítése) Kiegészítő és díszítőfestés technológiája

Színterv készítése

A díszítő, egyedi design kialakításának technológiai 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 gyorsalaposzó használata

Alvázvédelemi technológiák, a technológiák alkalmazása során használt szerszámok, anyagok

Alvázvédő anyagok használata Alváz- és üregvédelem ellenőrzése

Üregvédelemi 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

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

Előkészítési, javítási és gyártási technológiák tantárgy

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.

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

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

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

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-, szerző- és eszközismeret.	Teljesen önállóan	Figyelmesség, szabálykövetés, önállóság, a saját teljesítőképeség 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-, szerző- 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

A tantárgy témakörei

Előkészítési, javítási és gyártási technológiák

A csiszolás gépi szerszámai, berendezései

Csiszológépek típusai, működésük

Oscilláló vibrációs (rezgő) csiszológépek. Körtányéros (rotációs) csiszológépek. Excen- ter 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 megszűrése, szín kikeverése Mintalemez fújása

Előkészített felületek színre fújása

A szórópisztoly szórásképeinek beállítása, pisztoly beszabályozása, szórónyomás beállítása

Színre fújó 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 szórásképeinek beállítása, pisztoly beszabályozása Szórónyomás beállítása

Előkészített felületek lakkozása. Színre fújó felületek lakkozása. Lakkozott felületek szárítása

Jármű fémfelületek lakkozási technológiái Jármű műanyag felületek lakkozási technológiái

Precíziós lakkelviteli eljárások, lakkozás technológiájának begyakorlása, végzése A

fényezési hibák javítása

Alvázvédelmi és üregvédelem hibák javítási technológiája Járművek javító festése, javítási technológiája

Bevonatrendszer javítása, javítási technológiája

A csatlakozó elemek egyneműsítése (velírozás alkalmazása)

Teljes bevonatrendszer felújításának javítási technológiája

Fényezési hibák javítási technológiájának begyakorlása, melléfényezések elvégzése, ösz- szepolízása

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 berendezések
 Elektrosztatikus festékszórás
 Elektrosztatikus festékszórás fizikai és műszaki alapelvei A festék porlasztása
 Az elektrosztatikus szórást 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

Karbantartás tantárgy

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

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

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak - Villamosipari alapismeretek, mechanikai ismeretek, metallurgiai ismeretek, műszaki, technológiai alapismeretek, anyagismeret.

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

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 késziszerszámokat.	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

A tantárgy témakörei

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

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

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

Gépészeti projekt tantárgy

Ennek felhasználása a szabad időszáv terhére. Ez az időtartam szolgálja azon projektek elkészítését, végrehajtását illetve dokumentálását, melyeket a tanuló a következő félév során elkészít. Ha a tanuló egyébként is olyan feladatot végez, mely felfogható projektmunkaként, akkor ezzel ki lehet bővíteni a projektmunkával való foglalkozást. Ilyen munka lehet pl. egy-egy karbantartási folyamat dokumentálása. A projektmunka lényege, hogy lássa a tanuló és oktatója, hogy honnan hová jut el a munkadarab a javítás/karbantartás során.

Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeretek tantárgy

A tantárgy tanításának fő célja - A tantárgy oktatásának 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.

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

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak - Biztos szövegértés, írás, olvasás, kommunikációs ismeretek, matematikai alpműveletek, méréselmélet, mérés technika.

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

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 Munkálási 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

A tantárgy témakörei

Minőségbiztosítási alapismeretek

A minőség fogalma

A minőséget kialakító tényezők

Minőségbiztosítási módszerek, technikák és eszközök

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

Logisztikai alapismeretek

A logisztika fogalma, célja, jelentősége

A logisztikai rendszer (ellátási lánc) A logisztika főbb területei

A logisztika főbb tevékenységei Beszerzési logisztika

Termelési logisztika Elosztási logisztika

Újrahasznosítási logisztika

Kommunikációs rendszerek

Kommunikáció jelentése

Az információs jel

Kommunikáció folyamata, résztvevői Kommunikáció típusai Kommunikáció csatornái

Kommunikáció a gyakorlatban

A kommunikáció alapfogalmai, működése

Kommunikációs helyzettípusok

Verbális kommunikáció

A kommunikáció nem verbális csatornája

Kommunikáció és önismeret

Kommunikációs stílusok

A tanulók értékelése: A tudás folyamatos értékelése céljából félévente minden tárgyból legalább a tárgy heti óraszama + 1 osztályzatot kell adni. E szabály alól a heti fél- vagy egyórás tárgyak kivételt képeznek, e tárgyaknál is szükséges a három osztályzat megléte a tanuló lezárásához.

Az érdemjegy megállapításának módja: Figyelembe kell venni, a képzésben részt vevők előzetes tudását, tapasztalatát. Az új képzési rendszer annyiban is különbözik a régitől, hogy az elméleti és gyakorlati oktatás nincs élesen elválasztva. Ezt a tényt az érdemjegy megállapításakor is szem előtt kell tartani. A gyakorlati tevékenység kapcsán elsősorban az igényességet, precíztséget kell figyelembe venni. A munkavégzés során a szóbeli kommunikációnál fontos, hogy a tanuló tisztában legyen a megfelelő szakkifejezésekkel, lássa

az összefüggéseket az adott feladat kapcsán. Az oktató a tanulóval való foglalkozás során látja, tapasztalja ezeket, így meg tudja állapítani a megfelelő érdemjegyet. A tanuló írásbeli munkáját is értékelni kell, mégpedig a munkanapló vezetése kapcsán, mivel az fontos szerepet tölt be a szakmai vizsgán is. Az e dokumentum elején megtalálható „**A szakirányú oktatás szakmai kimeneti követelményei**” című táblázatban részletesen megtalálhatók az értékelésnél figyelembe vehető szempontok.

A szakirányú oktatás megszervezéséhez szükséges személyi feltételek (Duális képzőhely tölti ki)

Funkció	Végzettség	Szakképzettség (szakképesítés)	Szakirányú szakmai gyakorlat	Egyéb (pl. kamarai gyakorlati oktatói vizsga)
1. Tanműhely-vezető				
2. Szakirányú oktatásért felelős személy				
3. Oktató(k)				
4. Műszaki, fizikai dolgozó(k)				

Eszközjegyzék szakirányú oktatásra

- lakatos munkahely munkapaddal;
- lakatos, forgácsoló és szerelő kéziszerszámok;
- előrajzolás eszközei;
- elektromos kisgépek;
- fémipari mérőeszközök és ellenőrző eszközök;
- feszültségmérés, áramerősség-mérés, ellenállásmérés eszközei;
- vezeték-előkészítés eszközei;
- különböző fogók;
- lágyforrasztás eszközei;
- szegecskötés (csőszegecs, popszegecs) létesítésének eszközei;
- labor-tápegység;
- védőfelszerelések;
- sűrített levegő ellátó rendszer (kompresszor);
- kézi csiszológépek, poroló ecsetek, különféle kialakítású spatulák;

- elektromos és/vagy sűrített levegős csiszológépek, elszívók;
- festékkeverő és mérőeszközök;
- kitt- és festékszóró pisztolyok;
- alváz és üregvédő pisztolyok;
- fényező és szárító fülkék, vegyszeres mosóberendezések;
- szárító berendezések;
- polírozó gépek;
- egyéni és technikai védőeszközök;
- dekorációs fóliavágó gépek és szoftverek;

Szakmai vizsga

A szakmai vizsgát az akkreditált vizsgaközpont szervezi, mely jelenleg a **szakképző iskola**, így a duális képzőhely nem szervez szakmai vizsgát.

A vizsgára bocsátás feltételei:

- Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése
- Portfólió (szakmai életút) leadása. A portfólió terjedelme: minimum 5 – maximum 10 oldal, elektronikus formában. A portfólió egy kiválasztott témakörben szerzett szakmai tapasztalat, problémamegoldás kifejtése, bemutatása, a tanulmányok során szerzett tapasztalatok összegzése.

A szakmai vizsga két főrészből áll:

1. Központi interaktív vizsga

A vizsgatevékenység megnevezése: Járműfényezési ismeretek - általános szakmai ismeretek.

2. Projektfeladat

A vizsgatevékenység megnevezése: Gépjárműkarosszéria vagy karosszériaelem javító- vagy díszítő fényezése, vagy új gépkocsi gyártói fényezésének minőségellenőrzése és optimalálása.

A szakmai vizsga lebonyolításának részleteit a Képzési és kimeneti követelmények tartalmazza.

A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírása:

A járműfényező a gépjárművek karosszériáit, karosszériaelemeit fényezésre előkészíti, lefényezi, illetve a felületek védelméről gondoskodik. Kézi és gépi fényezési technikákat használ. Munkájához kiválasztja a kézi és gépi csiszolás, valamint fényezés anyagait és szerszámait, azokat az előírt technológia szerint alkalmazza, kezeli és tárolja. A fényezőműhely vagy fényezőüzem eszközeit, gépeit és berendezéseit munkavégzéshez előkészíti, azok folyamatos működését és tisztaságát rendszeres és időszakos karbantartási munkák elvégzésével vagy elvégeztetésével biztosítja. Ismeri a megelőző és követő munkafolyamatok minőségi és technikai elvárásait. Tevékenysége során a fényezett felületeken hibát keres, műszaki és gazdaságossági szempontok alapján dönt a javíthatóságról, a javításokat elvégzi. Fényezési megbízást felületminőség, funkció, költséghatékonyság és fényezhetőség szempontjai alapján értékeli, megtervezi, akár árajánlatot készít, fényezési megbízást elvégez, minősít és ad át megbízójának – a minőségi elvárások szem előtt tartásával.