

SZAKKÉPZÉSI TANTERVI AJÁNLÁS

a

34 725 01 OPTIKAI ÜVEGCSISZOLÓ SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

Kizárólag a 2012/2013. tanévben induló szakképzésekre vonatkozóan a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény (a továbbiakban Szt.) 92. § (27) bekezdése alapján készült.

Készítette: Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara
Oktatási Nonprofit Kft.
Egyéb szolgáltatások kerettantervi ajánlásokat fejlesztő munkacsoport

2012.

SZAKKÉPZÉSI TANTERVI AJÁNLÁS
A
34 725 01 OPTIKAI ÜVEGCSISZOLÓ
SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

Kizárólag a 2012/2013. tanévben induló szakképzésekre vonatkozóan a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény (a továbbiakban Szt.) 92. § (27) bekezdése alapján készült.

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési tantervi ajánlás

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló módosított 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Kormányrendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Kormányrendelet,
- az 34 725 01 Optikai üvegcsiszoló szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alap-adatai

A szakképesítés azonosító száma: 34 725 01

Szakképesítés megnevezése: Optikai üvegcsiszoló

Szakmacsoport: 19. Egyéb szolgáltatások

Ágazati besorolás: XXIX. Optika

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 3

Iskolarendszeren kívüli szakképzésben az óraszám: 960-1440

Elméleti képzési idő aránya: 30 %

Gyakorlati képzési idő aránya: 70 %

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: alapkú iskolai végzettség

vagy iskolai előképzettség hiányában

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit kiadó rendelet 3. számú mellékletében az Egyéb szolgáltatások szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Egészségügyi alkalmassági követelmények: vannak

Pályaalkalmassági követelmények: -

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek

A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.

Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására kizárólag az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tárgyi feltételek:

V. A szakképesítés óraterve - nappali rendszerű oktatásra

Szakiskolai képzés összes elvi óraszám (három évfolyamos):

$1260 + 1260 + 1120 + 300 = 3940$ óra

szakmai óraszám (67%): 2640 óra

ebből az szvk-ban előírt elmélet-gyakorlat arány alapján

– elméleti óraszám: 792

– gyakorlati óraszám: 1848

A szabad sáv (8-10%) nélkül a szakmai órák száma legalább 2376, de legfeljebb 2429; a jelen tantervi ajánlás által meghatározott tartalmú és tantárgyi struktúrájú szakmai óraszám

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszama évfolyamonként

Szakmai követelmény-modulok	Tantárgyak	1/9. évfolyam		Összefüggő nyári gyakorlat	2/10. évfolyam		Összefüggő nyári gyakorlat	3/11. évfolyam	
		elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám		elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám		elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám
10246-12 Megtanulás előkészítése	Optikai üveg anyagismerete (elmélet)	2			2			2	
	Geometriai számítások (elmélet)	2			2			2	
	Megtanulás segédanyagai, gépei (gyakorlat)		8	140		3	80		7
10247-12 Megtanulás folyamata és befejezése	Műanyag lencsegyártás (gyakorlat)								2
	Optikai gyártástechnológia (elmélet)				4			4	
	Optikai gyártási munkafolyamatok (gyakorlat)					10	80		11
	Összes óra	4	8	140	8	13	160	8	20
	Összes óra	12		140	21		160	28	

Összesen, jelen tantervi ajánlásban meghatározott tartalmú

szakmai gyakorlati óraszám: 1696

szakmai elméleti óraszám: 688

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

Szakmai követelménymodul	Tantárgyak/témakörök	Óraszám								Összesen
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam		
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	
10246-12 Mégmunkálás előkészítése	Optikai üveg anyagismerete (elmélet)	72			72			64		208
	Optikai üveg alapanyagai	36								36
	Optikai üveg segédanyagai				36			32		68
	Optikai üveg tulajdonságai	36			36			32		104
	Geometriai számítások (elmélet)	72			72			64		208
	Rádusz-dioptria húrmagasság számítása	72						32		104
	Felületi dioptria számítása				72			32		104
	Mégmunkálás segédanyagai, gépei (gyakorlat)		288	140		108	80		224	840
	Optikai mégmunkálás segédanyagai		144	70		54	40		96	404
	Gépcsoportok munkafolyamatok szerint		144	70		54	40		128	436
10247-12 Mégmunkálás folyamata és befejezése	Műanyag lencsegyártás (gyakorlat)							64		64
	Alapanyag előkészítése, töltése							32		32
	MOLD öntőforma gyártása							32		32
	Optikai gyártástechnológia				144			128		272

(elmélet)									
Szemüveg-, és finomoptikai lencsék gyártástechnológiája				72			64		136
Szemüveg-, és finomoptikai lencsék gyártásának munkafolyamatai, szerszámai, gépei				72			64		136
Optikai gyártási munkafolyamatok (gyakorlat)					360	80		352	792
Prizmák, tükrök gyártása					108	20			128
Szemüveg-, és finomoptikai lencsék gyártása					144	40		188	372
Szemüveg-, és finomoptikai lencsék gyártásának gépei, eszközei					108	20		164	292
Összesen:	144	288	140	288	468	160	256	640	2384
A három év összes óraszám e/gy:							688	1696	
Elméleti/gyakorlati óraszámok %-os aránya:							28,9	71,1	

Jelmagyarázat: e/elmélet, gy/gyakorlat, ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám 90-92 %-a került felosztásra.

Az időkeret fennmaradó részének szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A
10246-12
azonosítószámú

Megmunkálás előkészítése
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10246-12 azonosító számú, Megmunkálás előkészítése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10246-12 Megmunkálás előkészítése	Optikai üveg anyagismerete (elmélet)			Geometriai számítások (elmélet)		Megmunkálás segédanyagai, gépei (gyakorlat)	
	Optikai üveg alapanyagai	Optikai üveg segédanyagai	Optikai üveg tulajdonságai	Rádusz- dioptriahúrmagasság számítása	Felületi dioptria számítása	Optikai megmunkálás segédanyagai	Gépcsoportok munkafolyamatok szerint
FELADATOK							
Összeveti a minőségi kézikönyv és a minőség-dokumentációval szemben támasztott követelményeket	X	X	X	X	X	X	X
Értelmezi az üvegekatalógus öntési lap adatait	X				X	X	
A megmunkáláshoz szükséges gépeket, tartozékaikat, kéziszerszámokat és mérőeszközöket célszerűen kiválasztja, beállítja, kezeli és karbantartja			X	X			X
Alkalmazza a munkatervezéshez, programozáshoz, gyártáskövetéshez használt számítógépes felhasználói programokat		X		X			X
Kiválasztja és használja a megmunkáláshoz szükséges rögzítő (ragasztó-szabadfészkes befogók-szorítópatronok) alakadó (etalon-kinyomó-beállító-leppelő-csiszoló-polírozó) eszközöket			X				X
Szakszerűen kalibrálja, beszabályozza a maró, leppelő, csiszoló és polírozó szerszámokat		X					X
Meghatározza a kenő – hűtőanyagok összetételét			X				X
Alkalmazza a tisztító-, mosó-, ragasztóanyagok kezelésére, tárolására és felhasználására vonatkozó biztonsági előírásokat			X			X	
Alkalmazza a szelektív hulladékgyűjtés, valamint a veszélyes hulladékok tárolási szabályait							X
Betartja a munkavédelmi, tűzrendészeti előírásokat, a munkahelyi rend és tisztaság munkakörnyezeti szabályait				X		X	X

SZAKMAI ISMERETEK							
Műszaki táblázatok, mértékegységek	X			X	X		
Az üveg műszaki rajza				X	X		
Műveleti ráhagyások, anyagnormák számítása	X	X		X		X	X
Gazdaságos anyagfelhasználás számítása	X	X		X		X	
A szférikus lencsék húrmagasságának, görbületi sugarának és középvastagságának, fókusztávolságának a számítása				X	X		X
Dioptriaértékek számítása			X	X	X		X
Megmunkáló és segédszerszámok rádiuszának a számítása			X	X	X		X
Anyagok tulajdonságai és szerkezete közötti összefüggések	X		X				
Rögzítő anyagok és felhasználási módjuk		X	X				
Tisztító –és maratóanyagok tulajdonságai megválasztásuk szempontjai		X					
Védőlakkok tulajdonságai, kész optikai testekhez alkalmazott lakkok			X			X	
A csiszolás, mint megmunkálási folyamat, a csiszolóanyagok megválasztása			X			X	
A munkadarabok felfogásmódjai a gyémántszerszám marógépre, a gyémántszerszám kiválasztása		X		X			
A polírozás gépei, szerszámjai	X					X	
A szemüveglencse gyártás anyagai, gépei és szerszámjai						X	
A szemüveglencse alakjától és anyagától függő gyártási műveletek	X		X				X
A műanyag szemüveglencsék előállítása, alkalmazott szerszámok, gépek			X				
Mérő és ellenőrző eszközök, a velük való mérés, mérési hibák				X			
Üvegiparban előforduló veszélyes és ártalmas anyagok	X	X				X	
Az optikai üvegcsiszoló szakma munka-, baleset- tűz- és környezetvédelmi, valamint elsősegély-nyújtási ismeretek						X	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK							
Üvegipari rajz készítése, olvasása, értelmezése				X	X		X
Olvasott szakmai szöveg, gyártási lapok megértése	X			X	X	X	
Megmunkáláshoz szükséges gépek, szerszámok, segédeszközök, segédanyagok kezelése, használata	X	X				X	

SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK							
Kézügyesség						X	X
Megbízhatóság	X			X	X	X	X
Pontosság	X	X	X	X	X	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK							
Kezdeményezőkézség						X	X
Motiválókészség				X	X	X	X
Tolerancia				X	X	X	X
MÓDSZER KOMPETENCIÁK							
Gyakorlatias feladatértelmezés	X	X	X			X	X
Figyelem összpontosítás				X	X		X
A környezet tisztán tartása	X			X		X	

A tantárgy tanításának célja

Megismerni az optikai üveg gyártásához szükséges alapanyagokat, segédanyagokat az üvegöntés módszerét és az üveg tulajdonságait.

Elsajátított közismereti, szakmai tartalmak, melyekre a tantárgy épül

1.1. Témakörök és elemeik

Optikai üveg alapanyagai 36 óra + 0 ÖGY

- Az optikai alapanyagok csoportosítása
- Az anyagok tulajdonságai és szerkezete közötti összefüggések
- Az üveges állapot létrejöttének okai, az üveges állapot
- Az üvegek törésmutatójának a meghatározása és jelentősége
- Az üvegekatalógusokban megadott adatok

Optikai üveg segédanyagai 68 óra + 0 ÖGY

- Az üveg alapanyaggyártás adalék-, tisztító-, és színezőanyagai
- Az optikai üveg segédanyagainak hatása az üveg tulajdonságaira
- Az optikai alapanyagok megválasztásának szempontjai

Optikai üveg tulajdonságai 104 óra + 0 ÖGY

- Az üveg optikai tulajdonságai
- Az üveg kémiai tulajdonságai
- Az üveg mechanikai, fizikai tulajdonságai
- Az üveg hőtani tulajdonságai
- Optikai üveg öntési folyamata
- Az optikai üveg olvasztási folyamata
- Az optikai üvegben keletkező inhomogenitás okai

1.2. A képzési helyszín jellege, javasolt felszerelése

1.3. A tantárgy elsajátítása során alkalmazott módszerek, tanulói tevékenységformák

A tanulási nehézségekkel küzdő, tanulók fejlesztését szolgáló módszerek

1.4. A tantárgy értékelésének módja

1.5. A továbbhaladás feltételei

2. Geometriai számítások (elmélet)

208 óra + 0 ÖGY

A tantárgy tanításának célja

Megismertetni és elsajátítani a tanulókkal a szemüveglencsék és finomoptikai termékek gyártásához szükséges számításokat, összefüggéseket.

Elsajátított közismereti, szakmai tartalmak, melyekre a tantárgy épül

2.1. Témakörök és elemeik

Rádiusz-dioptria húr magasság számítása

104 óra +0 ÖGY

Alakadó szerszámok rádiusz, és húr magasság számítása a gyémántpogácsák, és polírhordozók vastagságának függvényében

Szférikus lencsék húr magasságának számítása, a görbületi sugár függvényében

Görbületi sugár számítása a húr magasság ismeretében

Középvastagság számítása

Megmunkáló, és segédszerszámok rádiuszainak számítása

Felületi dioptria számítása

104 óra +0 ÖGY

Törőérték meghatározása

Dioptria érték számítása síkfelületre vonatkoztatva

Össz törőérték meghatározása

2.2. A képzési helyszín jellege, javasolt felszerelése

2.3. A tantárgy elsajátítása során alkalmazott módszerek, tanulói tevékenységformák

A tanulási nehézségekkel küzdő, tanulók fejlesztését szolgáló módszerek

2.4. A tantárgy értékelésének módja

2.5. A továbbhaladás feltétele

3. Megmunkálás segédanyagai, gépei (gyakorlat)

620 óra + 220 ÖGY

A tantárgy tanításának célja

Megismertetni és elsajátítani a tanulókkal a szemüveglencsék és finomoptikai termékek gyártásához szükséges segédanyagokat, gépeket és berendezéseket.

Elsajátított közismereti, szakmai tartalmak, melyekre a tantárgy épül

3.1. Témakörök és elemeik

Optikai megmunkálás segédanyagai

294 óra +110 ÖGY

Maró-, és leppelő gyémánt szemcseméretének megválasztása (ÖGY)

Csiszolópor szemcseméretének és víz keverési arányának meghatározása (ÖGY)

Polírozó anyagok tulajdonságai

Polírhordozók megválasztása a felületi szabályosság függvényében

A gyártáshoz használt hűtőfolyadék ok szerepe és összetétele

Kész felületekhez használt védő- és reflexiócsökkentő bevonatok (ÖGY)

Gépcsoportok munkafolyamatok szerint

326óra + 110 ÖGY

Ragasztó berendezések, rögzítő anyagok felhasználása szerint

Maró-, leppelő-, és csiszológépek megmunkálási folyamatának a megválasztása (ÖGY)

Polírozás gépei és szerszámai

Műanyag szemüveglencsék előállítására alkalmazott szerszámok és gépek

Szemüveglencsék és finomoptikai termékek felületkezelésére használt gépek és berendezések (ÖGY)

Szemüveglencsék és finomoptikai termékek minősítésére és csomagolására használt gépek és berendezések

3.2. A képzési helyszín jellege, javasolt felszerelése

3.3. A tantárgy elsajátítása során alkalmazott módszerek, tanulói tevékenységformák

A tanulási nehézségekkel küzdő, tanulók fejlesztését szolgáló módszerek

3.4. A tantárgy értékelésének módja

3.5. A továbbhaladás feltételei

A
10247-12 azonosítószámú
Megmunkálás folyamata és befejezése
megnevezésű
szakmai követelménymodul
tantárgyai, témakörei

A 10247-12 azonosító számú, Megmunkálás folyamata és befejezése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10247-12 Megmunkálás folyamata és befejezése	Műanyag lencsegyártás (gyakorlat)		Optikai gyártástechnológia (elmélet)		Optikai gyártási munkafolyamatok (gyakorlat)		
	Alapanyag előkészítése töltése	MOLD öntőforma gyártása	Szemüveg-, és finomoptikai lencsék gyártástechnológiája	Szemüveg-, és finomoptikai lencsék gyártásának munkafolyamatai, szerszámai, gépei	Prizmák, tükrök gyártása	Szemüveg-, és finomoptikai lencsék gyártása	Szemüveg-, és finomoptikai lencsék gyártásának gépei, eszközei
FELADATOK							
Elkészíti az optikai üvegtesteket, tömbüveget, félkészlencséket		X	X	X		X	X
Az optikai illesztéssel rögzíti, ragasztja a fix fészkes, bordázott, sík, csésze és gomba alakú fémszerszámokra, ragasztófoliával, gyantás papírral, Wood-fémmel	X	X		X	X	X	X
Alkalmazza a mechanikai, pneumatikus, vákuumos szorítókat, befogó patronokat, szorító harangokat	X	X		X		X	X
Megmunkálás után ragasztóanyag függvényében megválasztja a leszedési eljárást, és az optikai testeket sérülésmentesen leszedi	X	X		X	X	X	X
Megválasztja a gyémánt szerszámokat, csiszolóporokat, (durva-finom) megmunkáláshoz és alkalmazza azokat	X	X		X	X	X	X
Elkészíti kézi vagy gépi eljárással a dokumentációban megadott paramétereknek megfelelő optikai felületet a szükséges polírozó eljárás, szerszám és polírozó anyag megválasztásával	X	X		X	X	X	
Polírozási műveleteket alkalmaz (széria, receptúra, és finomoptikai termékeknel)		X	X	X	X	X	
Központosítási műveleteket alkalmaz	X	X	X			X	
Központosítási, fazettázási, ellenőrzési műveleteket alkalmaz a megmunkált üvegeken	X	X	X		X	X	
Szakszerűen beállítja a megmunkáló gépeken (fűrészgép, marógép, leppelő- vagy csiszológép, polírozógép) az előírt paramétereket valamint a számítógép, vezérlésű gépekbe az adatokat beviszi	X	X		X	X	X	X
Kezeli az ultrahangos tisztító mosóberendezéseket, használja a tisztításhoz szükséges vegyszereket	X	X			X	X	

Beállítja és működteti az előírt technológia alapján a vákuumgőzölő berendezéseket	X				X	X	
Vákuumgőzölő berendezéssel reflexiónövelő, szűrő és nyalábosztó bevonatot készít	X				X	X	
Műanyaglencsénél keményréteg bevonatot készít, felhordás folyamatának és a keményítés technológiájának ismeretében	X						
Húrmagasság, vastagság, rádiusz, átmérő, szög, dioptria, törésmutató, központosság, feszültség, bevonatok tapadása, keménység méréseket végez, ellenőrző és mérőeszközök használatával	X		X		X	X	
Jelfelvívő eljárásokat végez (gravírozás, acél vagy gyémántszerszámmal, ultrahanggal vagy lézerrel, maratással fototechnikai eljárással, szitanyomással) az előírt technológiának megfelelően a műveleteket végrehajtja	X	X				X	
Elkészíti a műanyag szemüveglencse öntőformáját (MOLD-ját)		X					
A mért eredmények kiértékelése alapján feltárja és meghatározza a selejt okokat, javíthatóságra javaslatot tesz, elvégzi a megfelelő javításokat	X	X			X	X	
Alkalmazza a minőségbiztosítási előírásokat, a szabványok előírásait	X	X	X	X	X	X	X
Dokumentálja az elvégzett feladatokat, feljegyzi tapasztalatait, rendellenességeket, a munkahelyét, munkakörnyezetét rendbe teszi	X	X	X	X	X	X	X
 SZAKMAI ISMERETEK 							
Műveleti ráhagyások anyagnormák számítása	X	X	X	X	X	X	X
Gazdaságos anyagfelhasználás számítása	X	X	X	X	X	X	X
A szférikus lencsék húrmagasságának, görbületi sugarának és középvastagságának, fókusz távolságának a számítása	X	X	X			X	X
A dioptriaértékek számítása	X					X	
Megmunkáló- és segédszerszámok rádiuszának a számítása	X	X				X	
Anyagok tulajdonságai és szerkezete közötti összefüggés	X	X				X	
A gyémántmaró forgástengelyének dőlésszög számítása	X	X	X			X	X
Forgácsoló sebesség függvényében beállítandó fordulatszám számítása	X	X	X			X	X
Optikai üvegek optikai mechanikai, fizikai és kémiai tulajdonságai		X	X		X	X	
Az üvegben keletkező inhomogenitás okai		X	X		X	X	
A műanyag és az üveg optikai elemek összehasonlítása	X	X			X	X	
Az optikai elemek rögzítéséhez felhasználható anyagok tulajdonságai	X	X	X		X	X	
Rögzítő anyagok és felhasználási módjuk	X	X			X	X	
Csiszoló- és polírozó anyagok tulajdonságai, felhasználási területük	X	X			X	X	

Tisztító- és maratóanyagok tulajdonságai, megválasztásuk szempontjai	X	X			X	X	
Védőlakkok tulajdonságai, kész optikai testekhez alkalmazott lakkok	X				X	X	
A csiszolás folyamata, csiszolóanyagok megválasztása, a rádiuszciszolás műveletei, gépei és szerszámjai	X	X	X	X	X	X	X
A gyémántszerszám kiválasztása és alkalmazása	X	X	X	X	X	X	X
Él-letörések készítése	X	X			X	X	
A polírozás műveletei, gépei és szerszámjai, a polírozásnál alkalmazott hordozó- polírozó anyag megválasztása	X	X	X				X
Központosság és külpontosság, a központosítás optikai és mechanikai műveletei	X	X				X	
A leszedés rögzítéstől függő műveletei, tisztítási eljárások	X	X			X	X	
A szférikus, a hengerfelületű (cilinderes), a tórikus felületű, a többfókuszú és a prizmatikus szemüveglencsék, gyártásuk anyagai, gépei és szerszámjai	X						
A műanyag szemüveglencsék előállítása, az alkalmazott szerszámok, gépek	X		X				
A színes szemüveglencsék és az ipari védőüvegek bevonó eljárásai			X				
A vákuumgőzölés műveletei						X	
A jelfelvívó eljárások gépei szerszámjai	X	X				X	
A finomoptikai ragasztás műveletei					X	X	
Mérő és ellenőrző eszközök, mérési hibák	X	X	X		X	X	
Az optikai üvegcsiszoló szakma munka-, baleset-, tűz-, és környezetvédelmi, valamint elsősegély nyújtási ismeretei	X	X	X	X	X	X	X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK							
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	X	X	X	X	X	X	X
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	X	X	X	X	X	X	X
Szakmai olvasott szöveg megértése	X	X	X	X	X	X	X
Szakmai nyelvű íráskészség							
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK							
Állóképesség	X	X	X	X	X	X	X
Precizitás	X	X	X	X	X	X	X
Elhivatottság, elkötelezettség	X	X	X	X	X	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK							
Kommunikációs rugalmasság	X	X	X	X	X	X	X
Konfliktusmegoldó készség	X	X	X	X	X	X	X
Motiválhatóság	X	X	X	X	X	X	X
MÓDSZER KOMPETENCIÁK							
Logikus gondolkodás	X	X	X	X	X	X	X
Problémaelemzés,- feltárás	X	X	X	X	X	X	X
Eredményorientáltság	X	X	X	X	X	X	X

4. Műanyag lencsegyártás (gyakorlat)

64 óra + 0ÖGY

A tantárgy tanításának célja

Látásjavító, szemvédő és műszeroptikai termékek előállításának megismerése illetve felhasználásuk egészségügyi és technológiai szerepe.

Elsajátított közismereti, szakmai tartalmak, melyekre a tantárgy épül

4.1. Témakörök és elemeik

Alapanyag előkészítése, töltése

32 óra + 0 ÖGY

Az alapanyagok keverési arányának és tulajdonságának az ismerete
A MOLD szerszámok rögzítésének, összeszerelésének a folyamata
Hőkezelési eljárások folyamatának ismerete

MOLD öntőforma gyártása

32 óra + 0 ÖGY

Homorú és domború felület kialakításának műveleti sorrendje
Az öntőformával szemben támasztott minőségi elvárások, tűrési pontosságok
Hőkezelési eljárás folyamatának ismerete
A jelfelvitel jelentősége
A gyártógépek, szerszámok ismerete

4.2. A képzési helyszín jellege javasolt felszerelése

4.3. A tantárgy elsajátítása során alkalmazott módszerek, tanulói tevékenységformák

A tanulási nehézségekkel küzdő, tanulók fejlesztését szolgáló módszerek

4.4. A tantárgy értékelésének módja

4.5. A továbbhaladás feltételei

5. Optikai gyártástechnológia (elmélet)

272 óra + 0 ÖGY

A tantárgy tanításának célja

Látásjavító, szemvédő-, és műszeroptikai termékek előállításának megismerése illetve felhasználásuk egészségügyi és technológiai szerepe.

Elsajátított közismereti, szakmai tartalmak, melyekre a tantárgy épül

5.1. Témakörök és elemeik

Szemüveg-, és finomoptikai lencsék gyártástechnológiája **136 óra + 0 ÖGY**

Szemüveglencsék gyártástechnológiája során alkalmazott műveletek
Finomoptikai lencsék gyártástechnológiája során alkalmazott műveletek
A törésmutató lényegének az ismerete
A megmunkáló gépek fordulatszámának, a munkaorsó dőlésszögének és a nyomóerő meghatározása
A polírhordozó-, és polírozó anyagok megfelelő alkalmazása
Az ellenőrzés és a csomagolás fontossága

Szemüveg-, és finomoptikai lencsék gyártásának munkafolyamatai, szerszámai, gépei **136 óra + 0 ÖGY**

Programozás és a gyártmánykövetés fontossága
A ragasztás módjai szerszámai, gépei, és segédanyagai
Marás, leppelés, csiszolás, polírozás szerszámai, segédanyagai, és gépei
Felületi bevonatok segédanyagai, szerszámai, és gépei
Minősítés, jelfelvétel, és csomagolás gépei és eszközei

5.2. A képzési helyszín jellege javasolt felszerelése

5.3. A tantárgy elsajátítása során alkalmazott módszerek, tanulói tevékenységformák

A tanulási nehézségekkel küzdő, tanulók fejlesztését szolgáló módszerek

5.4. A tantárgy értékelésének módja

5.5. A továbbhaladás feltételei

6. Optikai gyártási munkafolyamatok (gyakorlat) **712óra + 80 ÖGY**

A tantárgy tanításának célja

Prés, és félkész üveg alapanyagból valamint műanyag alapanyagból szemüveglencsét és finomoptikai terméket előállítani széria és receptúragyártási folyamatban.

Elsajátított közismereti, szakmai tartalmak, melyekre a tantárgy épül

6.1. Témakörök és elemeik

Prizmák, tükrök gyártása

108 óra + 20 ÖGY

Prizmák, tükrök rögzítésének módjai

Prizmák, tükrök gyártási módjai

Prizmák, tükrök gyártása során használt segédanyagok, gépek, és eszközök (ÖGY)

Prizmák, tükrök tisztítása, és ellenőrzése (ÖGY)

Szemüveg-, és finomoptikai lencsék gyártása

332 óra + 40 ÖGY

Előkészíteni megmunkálásra az optikai üvegtesteket, tömbüveget, préslencsét, félkészlencsét

Az optikai testek rögzítése (gyantás papír, Wood-fémmel, ragasztófoliával és pneumatikus szorítókkal) (ÖGY)

Megmunkáló gépek beállítása az előírt paramétereknek megfelelően (ÖGY)

Marással, lepeléssel, polírozással kialakítja a végleges felületet (ÖGY)

A felülettisztításhoz szükséges vegyszerek és mosóberendezések használata (ÖGY)

Reflexiónövelő, szűrő-, és nyalábosztó és keménybevonatok készítése

A minősítés, ellenőrzéshez használt mérőeszközök és mérőberendezések

Jelfelvivő eljárások végzése az előírt technológiának megfelelően

Az elvégzett feladatok dokumentálása, tapasztalatok, rendellenességek feljegyzése (ÖGY)

Munka-, és környezetvédelmi előírások valamint a szelektív hulladék gyűjtés szabályainak a betartása

Szemüveg-, és finomoptikai lencsék gyártásának gépei, eszközei

272 óra + 20 ÖGY

Ragasztáshoz, leszedéshez használt gépek és eszközök szférikus, tórikus felületű, többfókuszú és prizmatikus szemüveglencsék gyártásának gépei, és szerszámai

Prizmák, lencsék megmunkálásához használt gépek, eszközök (ÖGY)

Tisztításhoz, mosáshoz használt gépek és berendezések (ÖGY)

Védőlakkok, védőbevonatok alkalmazásához használt gépek, berendezések (ÖGY)

Jelfelvivő eljárások gépei, és szerszámai

6.2. A képzési helyszín jellege javasolt felszerelése

6.3. A tantárgy elsajátítása során alkalmazott módszerek, tanulói tevékenységformák

A tanulási nehézségekkel küzdő, tanulók fejlesztését szolgáló módszerek

6.4. A tantárgy értékelésének módja

6.5. A továbbhaladás feltételei