

## YBL MIKLÓS ÉPÍTŐIPARI TECHNIKUM ÉS SZAKKÉPZŐ ISKOLA

### Nappali rendszerű BÁDOGOS SZAKMA képzése

Ez a képzési program a BKSZC Ybl Miklós Technikum és Szakképző Iskola részvételével folyó szakmai képzéshez készült, a szakmai elméleti és gyakorlati oktatást vállaló szervezetek számára. A program a programterv és a hozzá kapcsolódó képzési és kimeneti követelmények alapján készült, azoktól nem elválasztható!

#### Nappali rendszerű Bádogos képzés

		1/9.			2/10.			3/11.			A képzés összes óraszám
		Gyak. helyen	%	heti óraszám	Gyak. helyen	%	heti óraszám	Gyak. helyen	%	heti óraszám	
		Tanítási hetek száma: 36			Tanítási hetek száma: 36			Tanítási hetek száma: 31			
		576			816			731			2123
Ágazati alapképzés	Munkavállalói ismeretek	18	0	0,5	0			0			18
	Építőipari alapismeretek	126	0	3,5	0			0			126
	Építőipari kivitelezési alapismeretek	324	100	9	0			0			324
	Építőipari rajzi alapismeretek	72	0		0			0			72
	Munka- és környezetvédelem	36	50	0,5+0,5	0			0			36

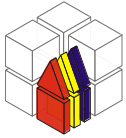
Szakmai képzés	Szakrajz, szakmai számítások	0			108	10	2,5+0,5	0			108
	Mérések, anyagvizsgálatok	0			36	100	1	0			36
	Bádogos anyagok	0			36	0	1	0			36
	Lemezmegmunkálási technológia	0			260	80	0,5+7	0			260
	Tetőcsatornák	0			160	80	0,5+4	0			160
	Lefolyócsövek	0			180	80	0,5+4,5	0			180
	Fémlemez tető- és homlokzatfedések	0			0			230	80	0,5+6,0	230
	Tetők és homlokzatok bádogos szerkezetei, kiegészítő és biztonsági szerelvényei	0			0			260	80	0,5+7,0	260
	Gépészeti berendezések burkolatai és díszműbádogos munkák	0			0			130	80	0,5+3,0	130
	Portfóliókészítés	0			36	20	1	49	20	1,5	85

Jelmagyarázat:

1/9. : Az évfolyam száma

Gyak.helyen %: A képzést ilyen arányban a gyakorlati helyen kell végrehajtani

0,5+6,0 : Ajánlott heti osztálytermi és gyakorlati óraszám



## PROGRAMTANTERV

a

**06. ÉPÍTŐIPAR**  
ágazathoz tartozó  
**4 0732 06 02**  
**BÁDOGOS**  
**SZAKMÁHOZ**

### 1 A SZAKMA ALAPADATAI

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Építőipar
- 1.2 A szakma megnevezése: Bádogos
- 1.3 A szakma azonosító száma: 4 0732 06 02
- 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: Építőipari közös ismeretek
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: —

### 2 A KÉPZÉS SZERKEZETE ÉS TARTALMA

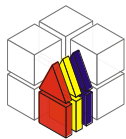
A programtantervvel kitöltött időkeret - a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020 (II. 7.) Korm. rendelet 13.§ (4) bekezdésének megfelelően - tartalmaz a szakképző intézmény által a helyi gazdasági környezet egyedi elvárásaihoz igazodó szakmai célokra szabadon felhasználható időkeretet (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.

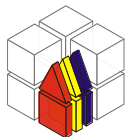
A szakirányú oktatásban a tantárgyakra meghatározott időkeret és tartalom kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám, valamint a tantárgyak és témakörök óraszámának évfolyamonkénti megoszlása és sorrendje - a szakmai vizsga követelményeire tekintettel - pedig ajánlás.

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 óraszámát évfolyamonként**



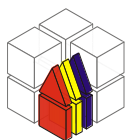
## YBL MIKLÓS ÉPÍTŐIPARI TECHNIKUM ÉS SZAKKÉPZŐ ISKOLA

Évfolyam		1/9.	2/10.	3/11.	A képzés összes óraszám	1. évfo- lyam	2. évfo- lyam	A képzés összes óraszám
Évfolyam összes óraszám		<b>576</b>	<b>816</b>	<b>731</b>	<b>2123</b>	<b>1162</b>	<b>980</b>	<b>2142</b>
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	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	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	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
Építőipari közös ismeretek	<b>Építőipari alapismeretek</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>126</b>
	Az építőipar feladata, felosztása	9			9	9		9
	Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői	9			9	9		9
	Az építőipari szakmák és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységi köre	21			21	21		21
	Az épített környezet, települések, települési infrastruktúra	12			12	12		12
	Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete	15			15	15		15
	Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása	12			12	12		12
	Építési technológiák, építési módok	12			12	12		12
	Az építőipar és a digitalizáció kapcsolata	36			36	36		36
	<b>Építőipari kivitelezési alapismeretek</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>324</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>324</b>
	Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete	36			36	36		36
	Szerszámok, eszközök, gépek ismerete és alkalmazása	24			24	24		24
	Építőipari alapfeladatok készítése	240			240	240		240
	Dokumentáció és prezentáció	24			24	24		24
	<b>Építőipari rajzi alapismeretek</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
Rajzi alapfogalmak	9			9	9		9	



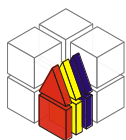
## YBL MIKLÓS ÉPÍTŐIPARI TECHNIKUM ÉS SZAKKÉPZŐ ISKOLA

Műszaki rajzok készítése	45			45	45		45
Szabadkézi rajzok készítése	18			18	18		18
<b>Munka- és környezetvédelem</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
Általános munkavédelmi ismeretek	14			14	14		14
Tűzvédelem	4			4	4		4
Környezetvédelem	6			6	6		6
A munkavédelem építőipari vonatkozásai	12			12	12		12
Tanulási terület összórászáma	558	0	0	558	558	0	558



## YBL MIKLÓS ÉPÍTŐIPARI TECHNIKUM ÉS SZAKKÉPZŐ ISKOLA

Lemezmegmunkálások	<b>Szakrajz, szakmai számítások</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
	Síkmértani szerkesztések		12		12	12		12
	Ábrázolási módok		12		12	12		12
	Mértani testek szabásrajza		18		18	18		18
	Bádogos szerkezetek szabásrajza		48		48	48		48
	Kötési módok ábrázolása		6		6	6		6
	Mértani testek felszín számítása, anyag-szükséglet meghatározása		12		12	12		12
	<b>Mérések, anyagvizsgálatok</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Mérések, ellenőrzések		18		18	18		18
	Anyagvizsgálatok		18		18	18		18
	<b>Bádogos anyagok</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	A fémek fizikai, kémiai, mechanikai és technológiai tulajdonságai		12		12	12		12
	Táblás lemezek, lemezzsalagok, szerkezeti elemek		12		12	12		12
	Segédanyagok, kötőelemek		12		12	12		12
	<b>Lemezmegmunkálási technológia</b>	<b>0</b>	<b>260</b>	<b>0</b>	<b>260</b>	<b>230</b>	<b>0</b>	<b>230</b>
	Lemezmegmunkálás előkészítő műveletei		40		40	30		30
Daraboló műveletek		40		40	40		40	
Alakító műveletek		50		50	40		40	
Lemezek kötési műveletei		130		130	120		120	
Tanulási terület összórászáma	0	440	0	440	410	0	410	
Csapadékvíz-elvezetés	<b>Tetőcsatornák</b>	<b>0</b>	<b>160</b>	<b>0</b>	<b>160</b>	<b>140</b>	<b>0</b>	<b>140</b>
	Külső helyzetű csatornák kialakítása		100		100	90		90
	Belső helyzetű csatornák kialakítása		60		60	50		50
	<b>Lefolyócsövek</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
	Körszelvényű lefolyócső elemei, készítése		100		100		100	100
	Négyzetszelvényű lefolyócső elemei, készítése		50		50		50	50
	Betorkolló elemek készítése		30		30		30	30
	Tanulási terület összórászáma	0	340	0	340	140	180	320
Tető és homlokzat bádogos elemei	<b>Fémlemez tető- és homlokzatfedések</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>230</b>	<b>230</b>	<b>0</b>	<b>250</b>	<b>250</b>
	Fémlemez tetőfedések			180	180		200	200
	Homlokzatfedések			50	50		50	50



	Tetők és homlokzatok bádogos szerkezetei, kiegészítő és biztonsági szerelvényei	0	0	260	260	0	300	300
	Tetőfedések bádogos szegélyei			160	160		180	180
	Homlokzatok kiegészítő bádogos szerkezetei			50	50		60	60
	Tetők kiegészítő és biztonsági szerelvényei			50	50		60	60
	Tanulási terület összórászama	0	0	490	490	0	550	550
Épületbádogos kapcsolódó tevékenységei	<b>Gépészeti berendezések burkolatai és díszműbádogos munkák</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>130</b>	<b>130</b>	<b>0</b>	<b>140</b>	<b>140</b>
	Fémlemez burkolatok készítése			40	40		40	40
	Légszűrő készítése			40	40		40	40
	Díszműbádogos munkák			50	50		60	60
	<b>Po rtfóliókészítés</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>49</b>	<b>85</b>	<b>36</b>	<b>48</b>	<b>84</b>
	Munka- és tanulási folyamatok dokumentálása		36	31	67	36	30	66
	Épületinformációs modellezés (BIM)			18	18		18	18
	Tanulási terület összórászama	0	36	179	215	36	188	224
Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	140			160			

### 3 A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

#### 3.1 Munkavállalói ismeretek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összórászama:

18/18 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

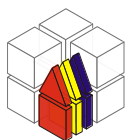
A Munkavállalói ismeretek tanulási terület elsajátításával a tanuló önismeretet szerez, meghatározza a céljait. Megismerkedik környezetének munkaerőpiaci helyzetével. Megtanulja, milyen foglalkoztatási formában tud majd elhelyezkedni munkavállalóként. Megismeri, hogy tanulói jogviszonyában is foglalkoztatható 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 álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.



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

3.1.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

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

### 3.1.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megfogalmazza saját karriercéljait.	Ismeri saját személyisége jellemvonásait, annak pozitívumait.	Teljesen önállóan	Önismerete alapján törekszik céljai reális megfogalmazására. Megjelenésében igényes, viselkedésében visszafogott. Elkötelezett a szabályos	
Szakképzési munkaviszonyt létesít.	Ismeri a munkaszerződés tartalmi és formai követelményeit.	Instrukció alapján részben önállóan	foglalkoztatás mellett. Törekszik a saját munkabérért érintő változások nyomon követésére.	
Felismeri, megnevezi és leírja az álláskeresői mód-szereit.	Ismeri a formális és informális álláskeresői technikákat.	Teljesen önállóan		Internetes álláskeresői portálokon információkat keres, rendszerez.

### 3.1.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.1.1.6.1 Álláskeresői

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete  
 Álláskeresői 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

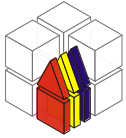
Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai időnyomunka és alkalmi munka)

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 álláskeresői ellátások fajtái

Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresőknél (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összórászama:

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**

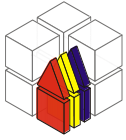
A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetésre jelentkezni, ismerjék az álláskeresői lépéseit, s nyelvi szintjüknek megfelelően hatékonyan és eredményesen meg tudják valósítani a kommunikációs célokat egy állásinterjú során.

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.

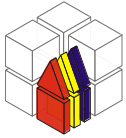
**3.2.1.3** Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

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 álláskereséshez használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresést segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresésben segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére. Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven	Hatékonyan tudja álláskereséshez használni az internetes böngészőket és álláskereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelően álláshirdetéseket kiválasztani.
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzt fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan	fejlesztteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukción). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzethez illő. Viselkedésében törekszik az adott	Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CV- sablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajztípusoknak megfelelő dokumentumot.

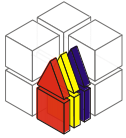


A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázandó állás sajátosságaihoz igazít.	Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményeit, felépítését, valamint tipikus szöfordulatait az adott idegen nyelven.	Teljesen önállóan	helyzetnek megfelelni.	Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat.
Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskeresés folyamatának figyelembevételével.	Ismeri az álláskeresés folyamatát.	Teljesen önállóan		Digitális formanyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, 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.
Az állásinterjún, az állásinterjúra érkezéskor vagy a kapcsolódó telefonbeszélgetések során csevegést (small talk) kezdeményez, a társalgást fenntartja és befejezi. A kérdésekre megfelelő válaszokat ad.	Tisztában van a legáltalánosabb csevegési témák szókinccsével, amelyek az interjú során, az interjút megelőző és esetlegesen követő telefonbeszélgetés során vagy az állásinterjúra megérkezéskor felmerülhetnek.	Teljesen önállóan		

### 3.2.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.2.1.6.1 Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókinccset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.). Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb,



álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

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

### **3.2.1.6.2** Önéletrajz és motivációs levél

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

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami 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 szókinccset, 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.

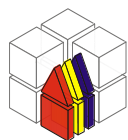
Építőipari közös ismeretek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

558/558 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület az építőipar ágazat közös alapozásának megvalósítását szolgálja. A tanulók megismerkednek az építőipari munkafolyamatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységeivel, valamint az azokhoz használt anyagokkal, eszközökkel, gépekkel. Felkészülnek az önálló, illetve a csoportos felelős munkavégzésre. A tanulási terület teljesítése során tapasztalatokat szereznek az építőipari munka sajátosságairól, és megismerik a különböző szakmák jelentőségét az építőipari folyamatokban. A komplex szakmai tudás elsajátításához szükséges kompetenciák kialakítása a cél.



### 3.3.1 Építőipari alapismeretek tantárgy

126/126 óra

**3.3.1.1** A tantárgy tanításának fő célja az építőipari tevékenységek és folyamatok megismertetése és megszerettetése a diákokkal. Annak a döntésnek az előkészítése, hogy a megismert tevékenységek közül melyiket válassza a tanuló saját szakmájaként. A tanítás során alapvető tények, fogalmak összekapcsolása valósul meg, melyben kiemelt szerepet kap a tapasztalat.

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

**3.3.1.3** Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakmai számolási készség

Terület, kerület, térfogat és felszín számítása

Mértékegységek, átváltások

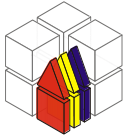
**3.3.1.4** A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 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
Részt vesz az épületek megvalósulását bemutató foglalkozásokon.	Ismeri az építési folyamatokat, az építési anyagokat szakmánként.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az építőipar alapjainak megértésére, rendszerezésére.	Fotódokumentációt készít.
Értelmezi és ismerteti a kézi és gépi eszközök, szerszámok felhasználásával kapcsolatos előírásokat.	Megfelelően alkalmazza az egyes szakmákhoz szükséges szerszámokat, eszközöket, gépeket.	Instrukció alapján részben önállóan	Dokumentációk készítésekor átlátható és logikus munkára törekszik.	Fotódokumentációt készít.
Egyszerű építőipari folyamatokat összeállít a projektfeladatokban.	Megfelelően alkalmazza az egyes szakmákhoz kapcsolódó építési folyamatokat.	Irányítással		A folyamatokhoz digitális eszközöket, programokat használ.
Egyszerű számításokat végez építőipari alaptérfogatok körében.	Ismeri az egyszerű mennyiségek összefüggéseit.	Teljesen önállóan		A számításokhoz megfelelő programokat alkalmaz.

#### 3.3.1.6 A tantárgy témakörei

**3.3.1.6.1** Az építőipar feladata, felosztása



A tanulók megismerik az építőipar feladatait, illetve azt, hogy a feladatok megvalósítási folyamatában melyik szakma milyen tevékenységet végez.

Új épületek, építmények építése

Meglévő épületek karbantartása, felújítása, bővítése, átalakítása, bontása

A magasépítés feladatai, tevékenysége

A mélyépítés feladatai, tevékenysége

### **3.3.1.6.2** Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői

Az építési munkák sorrendje

- Alépítményi munkák
- Felépítményi munkák
- Befejező munkák

Az építési folyamat résztvevői

- Építtető
- Építőipari kivitelező
- Építészeti-műszaki tervező
- Építési műszaki ellenőr
- Felelős műszaki vezető
- Építésügyi műszaki szakértő
- Energetikai tanúsító
- Hatóságok

### **3.3.1.6.3** Az építőipari szakmák és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységi köre

Az építőipari szakmák tevékenységei

### **3.3.1.6.4** Az épített környezet, a települések, a települési infrastruktúra

A települések kialakulása és típusai

Települési infrastruktúra

### **3.3.1.6.5** Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete

Lakóépületek

Középületek

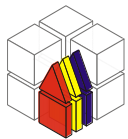
Ipari épületek

Mezőgazdasági épületek

Lakóépületek kialakítása

### **3.3.1.6.6** Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása

Az épületszerkezetek fogalma és osztályozása



**3.3.1.6.7** Építési technológiák, építési módok  
Hagyományos építési mód  
Szerelt, előregyártott építési módok

**3.3.1.6.8** Az építőipar és a digitalizáció kapcsolata  
Az előregyártás, a tervezés és a megvalósítás során alkalmazott digitális lehetőségek

### **3.3.2 Építőipari kivitelezési alapismeretek tantárgy**

**324/324 óra**

**3.3.2.1** A tantárgy tanításának fő célja  
Az építőipari tevékenységek és folyamatok megismertetése manuális tevékenység keretében. Annak a döntésnek az előkészítése, hogy a megismert tevékenységek közül melyiket válassza a tanuló saját szakmájaként. A tanulók megismerkednek az építőipari munkafolyamatokhoz kapcsolódó szakmák szerszámaival, anyagaival, eszközeivel, gépeivel. Felkészülnek az önálló és a csoportos felelős munkavégzésre. A tantárgy tanulása során tapasztalatokat szereznek az építőipari munka sajátosságairól, megismerik a különböző szakmák helyét, jelentőségét az építőipari folyamatokban. A cél, hogy ismerjék az egészséget nem veszélyeztető, biztonságos munkavégzés alapelveit, és képesek legyenek a körültekintő, megfontolt munkavállalói magatartásra. Tisztában legyenek az építőipari szakmák alapfogásaival, megbízhatóan daraboljanak építőipari anyagokat, valamint pontosan végezzék el az építőipari szakmák alapműveleteit.

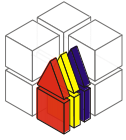
**3.3.2.2** A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

**3.3.2.3** Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak  
Szakmai számolási készség  
Terület, kerület, térfogat és felszín számítása  
Mértékegységek, átváltások

**3.3.2.4** A képzés órakeretének 100%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### **3.3.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

<b>Készségek, képes- ségek</b>	<b>Ismeretek</b>	<b>Önállóság és fele- lősség mértéke</b>	<b>Elvárt viselkedés- módok, attitűdök</b>	<b>Általános és szak- mához kötődő digitális kope- tenciák</b>
Tanműhelyi pro- jektfeladatok keret- ében használja az építőipar jellemző szerszámaival, anya- saival	Ismeri az építőipar különböző folyama- taihoz kapcsolódó anyagokat és azok jellemző tulajdon- ságait.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a precíz és pontos munka- végzésre. A szerszámokat, anyagokat szakszerűen használja, a	Fotódokumentációt készít.



Egyszerű, az építőiparra jellemző munkafolyamatokat végez.	Ismeri a különböző szakmák tevékenységét, annak alapműveleteit szakszerűen elvégzi. Függetlenül, vízszintest, merőlegest képez, agyagokat darabol, fűrészsel, vág.	Instrukció alapján részben önállóan	munkaterületet tisztán tartja. A hulladékokat szakszerűen kezeli.	Fotódokumentációt készít.
Betartja a munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat.	Ismeri a szakma munkavédelmi és környezetvédelmi előírásait.	Instrukció alapján részben önállóan		Fotódokumentációt készít.
Megtervezi az építőipari feladat munkafázisait és azok sorrendjét, majd elvégzi azokat.	Ismeri az építőipari folyamatokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Fotódokumentációt készít.
Kiválasztja a feladat megoldásához szükséges szerszámokat, anyagokat.	Ismeri az építőipari folyamatok anyagait, szerszámait.	Instrukció alapján részben önállóan		Fotódokumentációt készít.
Megadott pontossággal kiméri és elvégzi az építőipari anyagok darabolását.	Ismeri a különböző anyagok darabolásának eszközeit.	Instrukció alapján részben önállóan		
Meghatározott építési anyagokat ragaszt, rögzít, összeépít.	Ismeri a különböző anyagok rögzítésének, ragasztásának és összeépítésének a lehetőségeit.	Instrukció alapján részben önállóan		

### 3.3.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.3.2.6.1 Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete

A 12 építőipari szakma alapfeladataihoz kapcsolódó anyagok és azok felhasználási módjai

#### 3.3.2.6.2 Szerszámok, eszközök, gépek ismerete és alkalmazása

Az építőipari alpműveletek során használt szerszámok, eszközök, gépek és ezek használata, alkalmazása

#### 3.3.2.6.3 Építőipari alapfeladatok készítése

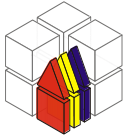
Építőipari alpműveletek: függőzés, vízszintes sík képzése, építési anyagok összeépítése, rögzítése, anyagok darabolása. Csapatmunka

12 szakma alpműveletei (projektfeladat keretében):

Ács alpműveletek készítése

Bádogos alpműveletek készítése

Burkoló alpműveletek készítése



Festő, mázoló, tapétázó alpműveletek készítése  
Kőfaragó alpműveletek készítése  
Kőműves alpműveletek készítése  
Épületszobrász és műköves alpműveletek készítése

Szárazépítő alpműveletek készítése  
Szerkezetépítő és -szerelő alpműveletek készítése  
Szigetelő alpműveletek készítése  
Tetőfedő alpműveletek készítése  
Útépítő és útfenntartó alpműveletek készítése

#### 3.3.2.6.4 Dokumentáció és prezentáció

Projekt munka készítésének dokumentációja hagyományos és elektronikus formában  
Bemutató, prezentáció készítése a projektmunkáról

### 3.3.3 Építőipari rajzi alapismeretek tantárgy

72/72 óra

#### 3.3.3.1 A tantárgy tanításának fő célja

Az építőiparban alkalmazott rajzok, dokumentációk megismerése és a szakmákhoz kapcsolódó rajzok készítése. Lapméretek, dokumentumméretek, méretarányok biztos ismerete, egyszerűbb épületek rajzainak értelmezése, rajzok olvasása.

#### 3.3.3.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

#### 3.3.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

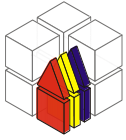
Szakmai számolási készség  
Terület, kerület, térfogat és felszín számítása  
Mértékegységek, átváltások

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

#### 3.3.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Értelmezi és ismeri az építésrajzok jelöléseit, tartalmát és funkcióját, egyszerű műszaki rajzokat készít.	Ismeri a műszaki rajzok követelményeit, ismeri az építésrajzok jelöléseit.	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos munkavégzésre.	Digitalizált rajzok-elemzése
Szabadkézi vázlatot készít az építendő szerkezetekről.	Ismeri a szabadkézi ábrázolás összefüggéseit.	Teljesen önállóan		





### 3.3.3.6 A tantárgy témakörei

#### 3.3.3.6.1 Rajzi alapfogalmak

Ábrázolási módok

Méretarány

Tervdokumentációk tartalmának ismerete

Rajzi jelölések értelmezése

#### 3.3.3.6.2 Műszaki rajzok készítése

Szabványos jelöléseket tartalmazó rajzok készítése

Testek ábrázolása vetületi és axonometrikus rajzokon

#### 3.3.3.6.3 Szabadkézi rajzok készítése

A szabadkézi ábrázolás összefüggései

Szabadkézi rajzok készítése

Számításokhoz, szakmai kérdésekhez megfelelő ábra készítése

### 3.3.4 Munka- és környezetvédelem tantárgy

**36/36 óra**

#### 3.3.4.1 A tantárgy tanításának fő célja

A munka- és környezetvédelem tantárgy célja, hogy a tanuló megismerje az építőipar munkabiztonsági, környezetvédelmi és tűzvédelmi előírásait, és a munkája során tartsa be azokat.

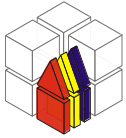
#### 3.3.4.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

#### 3.3.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

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

#### 3.3.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Betartja a munkavédelmi, környezetvédelmi és tűzvédelmi előírásokat.	Ismeri az építőipar területére vonatkozó munkavédelmi, környezetvédelmi és tűzvédelmi előírásokat.	Teljesen önállóan	Törekszik a munkavédelmi, környezetvédelmi és tűzvédelmi előírások maradéktalan betartására. A szerszámok, eszközök használatkor szakszerűen és körültekintően jár el.	



### 3.3.4.6 A tantárgy témakörei

#### 3.3.4.6.1 Általános munkavédelmi ismeretek

A munkavédelem fogalma, területei  
Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések  
Tárgyi feltételek a munkavédelemben, védőfelszerelések  
Gépek, eszközök biztonsági követelményei

#### 3.3.4.6.2 Tűzvédelem

A tűzvédelem fogalma, a tűzállóság követelménye

Építőanyagok tűzvédelmi jellemzői

#### 3.3.4.6.3 Környezetvédelem

A környezetvédelmi szemlélet az építőiparban

#### 3.3.4.6.4 A munkavédelem építőipari vonatkozásai

Az építőipari munkaterület munkavédelmi szempontok alapján történő kialakítása, előírások

Lemezmegmunkálások megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám: 440/410 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

Lemeztárgyak, bádogos szerkezeti elemek készítésének menete különböző anyagú lemezekből. A készítendő munkadarab anyagszükségletének meghatározása. A táblalemezek, lemezszalagok szabványos méreteinek, anyagainak és a megmunkálásuk szempontjából fontos tulajdonságaik megismerése. Sablon készítésének folyamata, előrajzolás sablonnal a lemezen. Darabolási és alakítási műveletek végzése kézi és gépi eszközökkel. Az elkészült munkadarab elemek összeállítása, megfelelő kötéstechológiával történő rögzítése. Lemezmegmunkálások munkavédelmi előírásai, védőeszközök használata.

### 3.3.5 Szakrajz, szakmai számítások tantárgy

108/108 óra

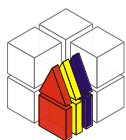
#### 3.3.5.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók ismerjék meg az építészeti és gépészeti rajzok típusait és az ábrázolási módokat. Képesek legyenek a mértani testek és a bádogos szerkezetek szabásrajzát elkészíteni, valamint a szükséges anyagmennyiséget meghatározni.

#### 3.3.5.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

#### 3.3.5.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Körző-, vonalzóhasználat; terület- és térfogatszámítás



**3.3.5.4** A képzés órakeretének legalább 10%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

**3.4.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

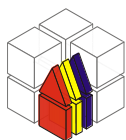
Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szerkesztést, előrajzolás végez lemezen, használja a szükséges eszközöket.	Ismeri a mértani testek kiterítésének módját.	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos szerkesztésre.	Digitális könyvtárból, internetről szabásrajzok letöltése
Meghatározza a készítendő munkadarabhoz szükséges anyag mennyiségét.	Ismeri a mértani testek felszín- és térfogatszámítását.	Teljesen önállóan	Biztonsággal kezeli a számológépet.	
Értelmezi a műszaki rajzok jelölésrendszerét.	Ismeri a műszaki rajzok készítését meghatározó szabványokat.	Teljesen önállóan	Nyomon követi a szabványok változását.	
Síkmértani szerkesztéseket végez (szabályos sokszög <sup>ek</sup> ).	Ismeri a szabályos sokszögek szerkesztésének módját.	Teljesen önállóan		
Vetületben és axonometrikusan ábrázol mértani testeket (síklapú és forgástestek).	Ismeri a vetületi és axonometrikus rajzok készítésének szabályait, mértani testek ábrázolását.	Teljesen önállóan		
Síklapú és forgástestek hálózatát (szabásrajzát) készíti el.	Ismeri a síklapú testek (hasáb, gúla) és forgástestek (henger, kúp, gömb) kiterítését, szabásrajzának készítését.	Teljesen önállóan		
Elkészíti a bádogos szerkezetek szabásrajzát.	Ismeri a különböző bádogos szerkezetek szabásrajzának készítését.	Instrukció alapján részben önállóan		
Lemezek kötéseit (szegecs, menet, forrasztott, korcolt) ábrázolja.	Ismeri a különböző lemezkötési módokat és rajzi jelölésüket.	Instrukció alapján részben önállóan		

**3.4.1.6 A tantárgy témakörei**

**3.4.1.6.1** Síkmértani szerkesztések

A rajzolás eszközei, az eszközök használata

- Rajzeszközök, ceruzák, körző, vonalzó
- A szabványos rajzlapméretek, keretezések



#### Műszakirajzi-szabványok

- Alkalmazott vonalvastagságok, vonalfajták
- Méretarányok
- A méretmegadás elemei

#### Síkmértani szerkesztések

- Síkmértani alapszerkesztések
- Szabályos sokszögek szerkesztése

#### **3.4.1.6.2**      Ábrázolási módok

##### Vetületi ábrázolások

- Képsíkok keletkezése, nézetrend
- Térbeli alakzatok, testek ábrázolása vetületben
  - o Síklapú testek ábrázolása (hasábok, gúlának)
  - o Forgástestek ábrázolása (henger, kúp, gömb)

##### Az axonometrikus ábrázolás

- Az axonometrikus ábrázolási mód tulajdonságai
- Az egyméretű axonometria
- A frontális axonometria
- A kétméretű axonometria
- Térbeli alakzatok, testek axonometrikus ábrázolása
  - o Síklapú testek ábrázolása (hasábok, gúlának)
  - o Forgástestek ábrázolása (henger, kúp)

#### **3.4.1.6.3**      Mértani testek szabásrajza

##### Síklapú testek hálózata, kiterítése

- A hasáb keletkezése
- Kocka, téglatestek, négyzetes hasáb, öt- és több oldallapú hasábok szerkesztése, szabásrajza
- Gúlának rajza, szabásrajza
  - o Szabályos gúlának mértani meghatározása, előfordulása a bádogos szakmában
  - o Gúlának, csonka gúlának szabásrajza

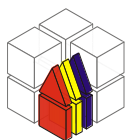
##### Forgástestek keletkezése, hálózata, kiterítése

- Henger szerkesztése és szabásrajza
- Ferde síkkal metszett hasáb és henger szerkesztése és szabásrajza
- Kúpok, kúpok idomok rajza, szabásrajza
  - o A kúp mértani meghatározása, előfordulása a bádogos szakmában
  - o Szabályos és csonka kúp szerkesztése és szabásrajza
  - o Kúpok idomok szerkesztése és szabásrajza (tölcséridom, könyökcső)
- Gömbbutánzatok rajza, szabásrajza
  - o A gömb származtatása, alkalmazása a bádogos szakmában
  - o Gömbbutánzat szerkesztése és szabásrajza (cikkelyes, gömböves módszerrel)

#### **3.4.1.6.4**      Bádogos szerkezetek szabásrajza

##### Síklapú csőelemek és idomok rajza, szabásrajza

- A csőelem és csőidom fogalma
- A csőidomok csoportosítása
- Négyzetszelvényű kettős könyökidom és nadrágidom szerkesztése és szabásrajza



- Íves nadragidom és élben ívelő gerezdes csőidom szerkesztése és szabásrajza
- Hengeres csőelemek rajza, szabásrajza
- Hengeres csőidomok hálózatának szerkesztése
  - Körszelvényű, 90° kettős könyökidom szerkesztése és szabásrajza
  - Körszelvényű nadrag csőidom szerkesztése és szabásrajza
  - Gerezdes, élben ívelő csőidom szerkesztése és szabásrajza
  - Csőkönyökök és ívcsövek rajza, szabásrajza
  - Négyzet- és körszelvényű kifolyó-könyökcső szerkesztése és szabásrajza
- Körszelvényű párkánykerülő ívcső szerkesztése és szabásrajza
- Lábazatkerülő lefolyóidom (kör- és négyzetszelvényű) szerkesztése és szabásrajza
- Egy- és kétbetétes körszelvényű ívcső szerkesztése és szabásrajza
- Körszelvényű (kúpos) állványtölcsér szerkesztése és szabásrajza
- Csatornák szerkezeti részeinek rajza, szabásrajza
- Négyzögszelvényű függő ereszcatorna részeinek rajza
- Félkörszelvényű függő ereszcatorna részeinek rajza
- Csatornaszögletek rajza (szerkesztése) és szabásrajza
- Hattyúnyakak rajza, szabásrajza
- Négyzet- és körszelvényű hattyúnyak szerkesztése és szabásrajza
- Csúcsdíszek és egyéb díszítőbádogos munkák
- Tető- és toronycsúcsdíszek rajza és szabásrajza
  - Csatornaszöglet díszek bemutatása, vázolása

#### **3.4.1.6.5** Kötési módok ábrázolása

Szegecselt kötések rajza, csavarmentek rajza

Forrasztott kötések ábrázolása, korcok, korcfajták jelölése és ábrázolása

#### **3.4.1.6.6** Mértani testek felszínszámítása, anyagszükséglet meghatározása

Síklapú testek felszínének, térfogatának számítása

- Három-, négy- és hatszög alapú hasáb felszínének, térfogatának számítása
- Három- és négyszög alapú gúla felszínének és térfogatának számítása

Forgástestek (henger, kúp, gömb) felszínének, térfogatának számítása

- Henger felszínének, térfogatának számítása
- Kúp felszínének, térfogatának számítása
- Gömb felszínének, térfogatának számítása

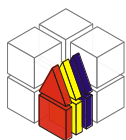
### **3.3.6 Mérések, anyagvizsgálatok tantárgy**

**36/36 óra**

#### **3.3.6.1** A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók képesek legyenek a bádogos szakmában használt mérő- és ellenőrző eszközök használatára. Ismerjék meg a szakterületen alkalmazott fémek és építőipari anyagok tulajdonságait ellenőrző legfontosabb anyagvizsgálati eljárásokat.

#### **3.3.6.2** A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások



**3.3.6.3** Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak  
SI-mértékegységek, prefixumok

**3.3.6.4** A képzés órakeretének 100%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

**3.4.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

Készségek, képes- ségek	Ismeretek	Önállóság és fele- lősség mértéke	Elvárt viselkedés- módok, attitűdök	Általános és szak- mához kötődő digitális kompe- tenciák
A bádgos anyagok, szerkezetek fizikai, mechanikai jellemzőit alap és származtatott SI-mértékegységekben határozza meg.	Ismeri az SI-mértékegységrendszer alapegységeit és származtatott mértékegységeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Pontos feladat végrehajtás, ellenőrző-képesség	Használja az irodai szoftvereket a mérési jegyzőkönyvek elkészítéséhez.
Mérőeszközök segítségével munkadarabok hosszúságát, vastagságát, átmérőjét határozza meg.	Ismeri a különböző mérő- és ellenőrző eszközöket, azok használatának szabályait.	Teljesen önállóan		
Roncsolásos és roncsolásmentes anyagvizsgálatokat végez bádgos lemezanyagokon.	Ismeri a különböző roncsolásos és roncsolásmentes anyagvizsgálatokat, azok eszközeit és használatát.	Irányítással		
Meghatározza a különböző anyagok keménységét.	Ismeri a keménységvizsgálati eljárásokat.	Instrukció alapján részben önállóan		

**3.4.2.6 A tantárgy témakörei**

**3.4.2.6.1** Mérések, ellenőrzések

A mérés és ellenőrzés célja, eszközei

Mértékrendszerek

A mérés és ellenőrzés szabályai

Hosszúság, szélesség, vastagság, átmérő mérése mérőléccel, marok- és lyukkörzővel

Szögek mérése és ellenőrzése szögmérővel, derékszöggel

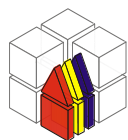
**3.4.2.6.2** Anyagvizsgálatok

Anyagvizsgálatok köre

Építőanyagok vizsgálatai: szilárdsági vizsgálatok, próbaterhelések

Fémek anyagvizsgálatai, fajtái (fizikai, kémiai, metallográfiai, mechanikai, technológiai)

Roncsolásos anyagvizsgálatok (szakítóvizsgálat, hajlító vizsgálat, hajtogatási próba, cső- tágítási próba, csavarási próba, kovácsolási próba)



Keménységmérési eljárások (Brinell, Vickers, Rockvell, Poldi), karcolási próba  
Roncsolásmentes (ultrahangos) vizsgálat

### 3.4.3 Bádogos anyagok tantárgy

36/36 óra

#### 3.4.3.1 A tantárgy tanításának fő célja

A bádogos szakmában használt fémek fizikai, kémiai, technológiai tulajdonságainak megismertetése. Bádogos szerkezeteken alkalmazott kötésekhöz alkalmazott kötőelemek és segédanyagok bemutatása.

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

3.4.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak  
Mértékegységek, prefixumok

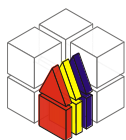
3.4.3.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.4.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Adott bádogos feladathoz megfelelő lemezanyagot választ.	Ismeri a táblás lemezek, lemezszalagok anyagainak fizikai, kémiai, mechanikai és technológiai tulajdonságait.	Instrukció alapján részben önállóan	Lemezanyagok és kötéstechológiák kiválasztásakor körültekintően jár el.	Internetethasználat lemezanyagok választásához
Fémlemezek kötéséhez megfelelő technológiát választ és alkalmaz.	Ismeri a bádogos szakmában alkalmazott kötéstechnikákat: ragasztás, forrasztás, szegecselés.	Instrukció alapján részben önállóan		

#### 3.4.3.6 A tantárgy témakörei

**3.4.3.6.1** A fémek fizikai, kémiai, mechanikai és technológiai tulajdonságai Fizikai tulajdonságok (szín, sűrűség, halmazállapot, hőmérséklet, hővezető-képesség) Kémiai tulajdonságok (vegyi ellenálló képesség, hajlam az oxidációra, korrózióra) Mechanikai tulajdonságok (szilárdság, keménység, kopásállóság, szívósság, rugalmasság, ridegség,



képlékenység)

Technológiai tulajdonságok: önthetőség; képlékeny alakíthatóság (hajlíthatóság, peremezhetőség); forgácsolhatóság; vágthatóság; hegeszthetőség; forraszthatóság; ragaszthatóság; hőkezelhetőség; felületkezelhetőség

#### **3.4.3.6.2 Táblás lemezek, lemezszalagok, szerkezeti elemek**

Alumínium táblás lemezek és lemezszalagok

Ólomlemezek

Tűzihorganyzott acéllemez táblák és szalagok

Bevonatos acélok

Vörösréz táblalemezek és lemezszalagok

Ötvözött cink táblalemezek és lemezszalagok

Nemesacél táblalemezek és lemezszalagok

#### **3.4.3.6.3 Segédanyagok, kötőelemek**

Rögzítőelemek

Ragasztók

Forrasztóanyagok (lágú- és keményforraszók)

Kötőelemek (szegecsek, szegek, facsavarok, metrikus csavarok, csavaranyák, lemezcsavarok)

Tömítőanyagok

Felületi bevonatok, fedőfestékek, előpatinázott felület

### **3.4.4 Lemezmegmunkálási technológia tantárgy**

**260/230 óra**

#### **3.4.4.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A tanulók sajátítsák el az alapvető daraboló, alakító és kötési eljárásoknál alkalmazott gépek, eszközök, berendezések, szerszámok biztonságos használatát, kezelését és karbantartását. Képesek legyenek a bádogos szakmában alkalmazott alapvető csőelemek, csőidomok szabására, kötésére peremezéssel, korcolással, forrasztással.

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

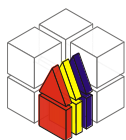
#### **3.4.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Mérések, anyagvizsgálatok tantárgy, mérő-, jelölőeszközök használata tárgyköre

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

#### **3.4.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák**





Készségek, képes- ségek	Ismeretek	Önállóság és fele- lősség mértéke	Elvárt viselkedés- módok, attitűdök	Általános és szak- mához kötődő digitális kompe- tenciák
A lemezmegmunká- lások során használt szerszámokat, esz- közöket, gépeket szakszerűen karban- tartja, tárolja.	Ismeri a szerszámok, kiszámok karbantartási módját.	Teljesen önállóan		
Biztonságosan használja a lemez- megmunkáló szer- számokat, eszközöket	Ismeri a lemez- megmunkálásoknál használt szerszámok, eszközök, gépek helyes használatát, kezelését és a munkabiztonsági előírásokat.	Teljesen önállóan		
Biztonságosan kezeli a lemez- megmunkálásoknál használt gépeket.	Ismeri a lemez- megmunkálásoknál használt gépek kezelését, karban- tartását.	Instrukció alapján részben önállóan	Munkavédelmi szabályok betartása a gépek, szerszámok használatakor	Kezelési és karban- tartási utasításokat olvas az interneten.
Lemezeken előrajzol, majd daraboló, alakító, kötő műve- leteket végez.	Ismeri a lemez- megmunkálás mű- veleteit: előkészítő, daraboló, alakító, kötő műveletek.	Instrukció alapján részben önállóan		Szabásrajzok készí- téséhez szerkesztési információkat gyűjt elektronikus segéd- letekből.
Lemez- megmunkáló eljárások alkalma- zásával különböző bádogos szerkezeteket készít.	Ismeri az egyszerűbb háztartási eszközök és épületbádogos szerkezeti elemek gyártási folyamatát.	Irányítással		Fotó dokumentációt készít

### 3.4.4.6 A tantárgy témakörei

#### 3.4.4.6.1 Lemez- megmunkálás előkészítő műveletei

A szerszámok elhelyezése, karbantartásuk, munkahely rendje

Munka-, környezet- és egészségvédelmi előírások a műhelyben és környékén

Biztonságtechnikai és tűzvédelmi előírások

Mérések, kitűzések, előrajzolások eszközeinek használata (párhuzamos és merőleges egyenesek, ívek, körívek rajzolása fémlemezre)

Egyengetés a szakmában használt fémlemezeken, idomanyagokon (az előforduló hibák okai és a hibák megszüntetésének különböző módjai)

#### 3.4.4.6.2 Daraboló műveletek

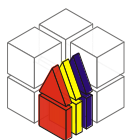
A darabolás fogalma, műveletei

A nyírás fogalma, kézi és gépi ollók használatának szabályai

Vágás, faragás fogalma, eszközei

Harapás fogalma, eszközei

Fűrészelés fogalma, eszközei



Lyukasztás fogalma, eszközei

Fúrás, süllyesztés, szegbelövés fogalma, eszközei

#### **3.4.4.6.3** Alakító műveletek

Reszelés fogalma, célja, eszközei

Köszörülés, csiszolás fogalma, célja, eszközei

Kovácsolás fogalma, célja, eszközei, folyamata, alkalmazása

Élhajlítás, beszegések élhajlítással fogalma, célja, szerszámai, gépei és azok kezelése

Ívhajlítás fogalma, célja, szerszámai, gépei és azok kezelése

Hornyolás, peremezés, karimázás fogalma, célja, szerszámai, gépei és azok kezelése Göngyölítés, csöves beszegés fogalma, célja, szerszámai, gépei és azok kezelése. Domborítás, sajtolás, fémnyomás fogalma, alkalmazási területe, szerszámai, gépei

#### **3.4.4.6.4** Lemezek kötési műveletei

Szegecskötések eszközei, technológiája

Csavarkötések, csavarment készítés eszközei, technológiája

Lemezek kötése:

- Kötés pontozással, kitágítással, bordázással
- Kötés peremezéssel

Korckötések módjai, alkalmazási területe, szerszámai, gépei, technológiája

Forrasztott kötések fajtái, alkalmazási területe, eszközei, anyagai, technológiája

Ragasztott kötések, fémragasztás alkalmazása a szakmában, anyagai, eszközei, technológiája

Hegesztett kötések eljárásai, alkalmazása, anyagai, eszközei, berendezései, technológiája

Daraboló, alakító és kötési műveletek gyakorlása különböző lemezeken

- Vágás, nyírás, harapás, fűrészelés, lyukasztás, fúrás, süllyesztés gyakorlása
- Síkidomok, szalagok szabása, domborítása, betűk, számok készítése (horgany, horganyzott acél)

Daraboló, alakító és kötési műveletek gyakorlása különböző bádogos szerkezeteken

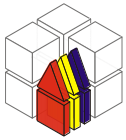
- Vágások, szeletelés, lyuk- és körvágás bádoglemezen (kötésperekezéssel, korcolással és forrasztással)
- Csőidomok, könyökök, nadrágidom készítése
- Hengeres és négyzetszelvényű csőelemek hossztoldása korcolással, forrasztással, átlapolással
- Négyzög és félkör keresztmetszetű dobozok gyártása (forrasztott)
- Sütőformák, mosófazék, hamutál, vödör gyártása (korcolt vagy forrasztott)
- Négyzög és félkör csatornaszeglet gyártása
- Kör és négyzög szelvényű hattyúnyak és alsó kifolyó gyártása (horgany, horganyzott acél, alumínium)
- Kör és négyzög szelvényű lábpatkaterülő lefolyóidom gyártása
- Átmeneti idom (körből négyzögbe) gyártása

### **3.4** Tölcséres lefolyócsatlakozás gyártása

### **3.5** Csapadékvíz-elvezetés megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszáma:

340/320 óra



A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tetőn vagy erkélyen összegyűlt csapadékvizet egy megfelelően méretezett és kialakított rendszer segítségével kell elvezetni. Ehhez a bádogos külső vagy belső elhelyezésű tetőcsatornákat szerel fel, ahonnan a vizet egy betorkolló elem segítségével a felszerelt lefolyón át az esővízvezeték-rendszerbe lehet juttatni.

### 3.5.1 Tetőcsatornák tantárgy

160/140 óra

#### 3.5.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók ismerjék meg a különböző vízszintes vízelvező szerkezetek (tetőcsatornák) fő és kiegészítő elemeit. Tanulják meg ezek elkészítését, összeállítását, felszerelését és a munka ellenőrzésének menetét.

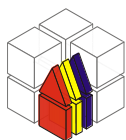
#### 3.5.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

#### 3.5.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak Műszaki rajzi ismeretek, szakmai számítások

#### 3.5.1.4 A képzés órakeretének legalább 80%-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
A tetőszerkezethez illeszkedő, megfelelő méretű csatornát választ.	Ismeri a különböző csatornafajták szabványos méreteit és a lefolyócső mérete alapján választani tud közülük.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális formában tárolt szabványos lefolyó- és csatornaméretek közül a tetőfelületnek megfelelő méret kiválasztása
Elkészíti a csatorna fő és kiegészítő elemeit.	Ismeri a különböző csatornafajták fő és kiegészítő elemeit, azok szabását, alakítását, összeállítását, kötését.	Instrukció alapján részben önállóan	Szakszerűen kezeli a csatornakészítés során alkalmazott gépeket, eszközöket. Betartja a csatornaelhelyezési szabályokat, lejtéseket. Munkáját precizitás, esztétikus kivitelezés jellemzi.	Fotódokumentáció készítése
Biztonságosan kezeli a szerkezeti elemek készítéséhez szükséges gépeket: táblaolló, ívhajlítógép, göngyölítógép, élhajlítógép, peremzőgép.	Ismeri a bádogos műhelymunkákban használatos gépek működését, használatát, karbantartását.	Instrukció alapján részben önállóan		



A csatorna szerkezeti elemeit képes a helyszínen szakszerűen összeépíteni, rögzíteni.	Ismeri a csatorna elhelyezés szabályait.	Irányítással	Különböző vízelvezetési rendszereket gyártók elektronikusan tárolt műszaki katalógusaiból információ szerzése a vízszintes vízelvezetési rendszer összeállításához
A csatornák felszerelésekor betartja a magasban végzett munkák biztonsági előírásait, használja a védőeszközöket.	Ismeri a munka- és balestvédelmi szabályokat, az egyéni és kollektív védőeszközöket.	Instrukció alapján részben önállóan	

### 3.5.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.5.1.6.1 Külső helyzetű csatornák kialakítása

##### Függő ereszcatornák

- Függő ereszcatorna méretezése, méretei, anyaga (négyzet, félkör szelvényű)
- A csatorna szerkezeti részei (csatornaelem, véglemez, betorkolló cső, csatornaszöglet, mozgóhézag, csatornatartó, vízterelő lemez, lombkosár)
- A függő ereszcatorna szerkezeti részeinek készítése, összeállítása, felszerelése, ellenőrzése

##### Fekvő ereszcatornák

- Fekvő ereszcatorna méretezése, méretei, anyaga
- A csatorna szerkezeti részei (csatornaelem, véglemez, betorkolló cső, csatornaszöglet, tágulási csőhüvely, mozgóhézag, csatornatartó)
- A fekvő ereszcatorna szerkezeti részeinek készítése, összeállítása, felszerelése, ellenőrzése

##### Párkányon ülő és álcalemezes csatornák

- Párkányon ülő és álcalemezes csatorna méretezése, méretei, anyaga
- A csatorna szerkezeti részei (csatornaelem, véglemez, betorkolló cső és tágulási csőhüvely, csatornaszöglet, párkányszegély, homloklemez, mozgóhézag, rögzítőszegély csatornatartó)
- Párkányon ülő és álcalemezes csatorna szerkezeti részeinek készítése, összeállítása, felszerelése, ellenőrzése

#### 3.5.1.6.2 Belső helyzetű csatornák kialakítása

##### Attikacsatorna

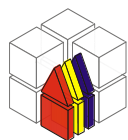
- Attikacsatorna előkészítése
- Felszerelési munkák (csatorna véglemez, betorkolló cső és tágulási csőhüvely, csatornaszöglet, mozgóhézag, túlfolyócső)

##### Shed-csatorna

- Shed-csatorna előkészítése, felszerelési munkái

##### Magasban történő munkavégzés munkavédelmi szabályai

##### Az egyéni és kollektív védelem eszközei



### 3.5.2 Lefolyócsövek tantárgy

180/180 óra

#### 3.5.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók ismerjék meg a különböző függőleges vízvezető szerkezetek (lefolycsövek) fő és kiegészítő elemeit. Megtanulják ezek elkészítését, összeállítását, felszerelését és a munka ellenőrzésének elvégzését. Képesek legyenek a betorkolló elem segítségével megfelelően csatlakoztatni a lefolycsöveket a különböző csatornaelemekhez.

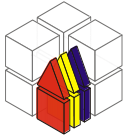
#### 3.5.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

#### 3.5.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak Műszaki rajzi ismeretek, szakmai számítások

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

#### 3.5.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kiválasztja a csatlakozó tetőfelületének megfelelő lefolycsőméretet.	Ismeri a különböző lefolycsövek szabványos méreteit. A tető vízszintes vetületi felületének függvényében tud közülük lefolycsőméretet meghatározni.	Instrukció alapján részben önállóan	Szakszerűen kezeli a lefolycsövek és kiegészítő elemeinek készítése során	Digitálisan tárolt szabványos lefolycsőméretek közül a tetőfelülethez illeszkedő méret kiválasztása
Elvégzi a kör- és négyzetszelvényű lefolycsőelemek szabását, alakítását, kötését különböző lemezanyagokból.	Ismeri a lefolycsőelemek kiterített méreteit, szabásukat, alakításukat, kötésüket.	Instrukció alapján részben önállóan	használt gépeket, eszközöket. Betartja a lefolycső elhelyezésének szabályait, figyel a méretekre.	Fotódokumentáció készítése
A függőleges vízvezetés kiegészítő elemeit (hattyúnyak, kettőskönyök, kifolyókönyök) elkészíti és a lefolycsőelemhez csatlakoztatja.	Ismeri a függőleges vízvezetés elemeit, azok szabását, alakítását, összeállítását, kötését.	Instrukció alapján részben önállóan	Munkáját precizitás, esztétikus kivitelezés jellemzi.	Fotódokumentáció készítése



A vízvezető rendszerhez illeszkedő betorkolló elemet készít, ennek segítségével a csatorna-elemet a lefolyócsővel összeköti.	Ismeri a különböző betorkolló elemeket (függesztett betorkolló elem, beforrasztott betorkolló csonk, vízgyűjtő üst), azok szabását, alakítását, összeállítását, kötését.	Instrukció alapján részben önállóan	Fotódokumentáció készítése
Képes a függőleges vízvezető rendszert összeállítani és csőbilincs segítségével a homlokzathoz rögzíteni.	Ismeri a függőleges vízvezető rendszer összeállítási és rögzítési szabályait.	Irányítással	Információszerzés a különböző vízvezetési rendszereket gyártók elektronikusan tárolt műszaki katalógusaiból a függőleges vízvezetési rendszer összeállításához

### 3.5.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.5.2.6.1 Körszelvényű lefolyócső elemei, készítése

A lefolyó szerkezeti részeinek készítése (lefolyócsőelem, hattyúnyak, kettős könyök, kifolyókönyök, állványtölcsér, csúszásgátló, csőbilincs)

A lefolyócső felszerelése

#### 3.5.2.6.2 Négyzetszelvényű lefolyócső elemei, készítése

A lefolyó szerkezeti részeinek készítése (lefolyócsőelem, hattyúnyak, kettős könyök, kifolyókönyök, állványtölcsér, csúszásgátló, csőbilincs)

A lefolyócső felszerelése

#### 3.5.2.6.3 Betorkolló elemek készítése

A csatorna és a lefolyócső kapcsolati elemeinek készítése (tölcséresen kialakított függesztett betorkolló elem, tölcséresen vagy hengeresen kialakított beforrasztott betorkolló csonk, vízgyűjtő üst)

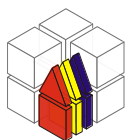
Tető és homlokzat bádogos elemei megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszáma:

490/550óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tető és homlokzat bádogos szerkezeteinek bemutatása: a tető- és homlokzatfedések, tetőfedések bádogos szegélyei, tetők és homlokzatok kiegészítő bádogos szerkezetei, biztonsági szerelvényei, azok készítése, felszerelése



### 3.6.1 Fémlemez tető- és homlokzatfedések tantárgy

230/250 óra

#### 3.6.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók ismerjék meg a fémlemez tető- és homlokzatfedések fajtáit, aljzatait, készítését, rögzítését, különös tekintettel a hőmozgásra.

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

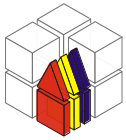
#### 3.6.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Területszámítás, tervdokumentáció olvasása

#### 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, képes- ségek	Ismeretek	Önállóság és fele- lősség mértéke	Elvárt viselkedés- módok, attitűdök	Általános és szak- mához kötődő digitális kompe- tenciák
Elkészíti a fémle- mezfedések aljzatait.	Ismeri a különböző fémlemezfedések aljzatait, figyelembe véve az átszellőzést.	Instrukció alapján részben önállóan		
Korcolt, lécbetétes, tükör- és táblásfe- déceket készít, figyelembe véve a hőmozgást.	Ismeri a korcolt, lécbetétes, tükör- és táblásfedések készí- tését, ereszképzését, hajlatkialakítását, kémény-, fal- és oromszegélyeit.	Irányítással	Együttműködik a fémlemezfedések készítésénél. Törek- szik a precíz, biz- tonságos munka- végzésre.	Interneten olvassa a tetőfedési rendszereket gyártó cégek katalógusait, műszaki leírásait.
Homlokzatfedéseket készít aljzattal valamint hossz- és keresztirányú kap- csolódással.	Ismeri a homlokzat- fedések fajtáit, készítését, aljzatait.	Irányítással	A veszélyhelyzeteket felismeri, a munkavédelmi előírásokat betartja.	Interneten olvassa a homlokzatburkola- tokat gyártó cégek katalógusait, műszaki leírásait.
Homlokzati nyílásokat épít be, tető- felépítményeket, kéményeket, tető- felülvilágítókat fed le.	Ismeri a homlokzati nyílások beépítésének módját, tetőfel- építmények, kémé- nyek, tető- felülvilágítók fedését.	Irányítással		Fotódokumentációt készít.



### 3.6.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.6.1.6.1 Fémlemez tetőfedések

Fémlemezfedések aljzatai

- Anyagai, segédanyagai
- Készítésének gépei, szerszámai
- Átszellőztetés
- Hó és jég elleni védelem
- Fedéskiosztás
- Hőmozgások
- Rögzítések

Fémlemezfedések korcfajtáinak készítése

- Hossz- és keresztkorc
- Álló- és fekvőkorc
- Egyszeres és kétszeres

Korcolt fedések készítése

- Korc és korcvégződés fajtái (egyenes, ledöntött, íves, ferde, sváb)
- Ereszkialakítások
- Fal- és oromszegély
- Oromburkolatok
- Áttörések (kémények, kibúvók, tetősík ablakok)
- Hajlatai (húzott, kettősen korcolt, ráforrasztott rögzítős, egyszeresen akasztott)
- Tetőfelszerelések, biztonsági felszerelések

Lécbetétes fedés

- Fajtái (francia, német, belga)
- Ereszképzése
- Lécbetétek végződése
- Fal- és oromszegélyek kialakítása
- Lejtésszög és csomópontok (oldalsó és felső lezárások)
- Kiszellőztetés
- Kéményszegély (mellső, oldalsó és hátsó) elemeinek csatlakozása, összeépítése
- Hajlatkialakítás, lécbetétek végződése

Tükör- és táblásfedések

- Gyártásuk, tükörmérete
- Ferde élgerinc kialakításai
- Eresz-, orom- és élképzések
- Áttörések kialakítása
- Sugár és íves fedések, korckialakítások
- Torony- és kupolaelemek készítése
- Eresz-, élgerinc- és hajlatkialakítások

#### 3.6.1.6.2 Homlokzatfedések

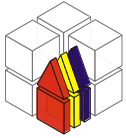
A homlokzatfedések típusai

A fémlemez homlokzatfedések aljzata

Rögzítőelemek

A lemezsávok hossza és hőmozgása





A lemezsávok szélessége és vastagsága  
Hosszirányú kapcsolatok  
Keresztirányú kapcsolatok  
A homlokzatfedés alsó lezárása  
A homlokzatfedés felső lezárása  
Oldalsó csatlakozás falszerkezethez  
Homlokzati nyílások beépítése  
Tetőfelépítmények, kémények, tető-felülvilágítók fedése

### **3.6.2 Tetők és homlokzatok bádogos szerkezetei, kiegészítő és biztonsági szerelvényei tantárgy 260/300 óra**

#### 3.6.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók ismerjék meg a kis- és középelemes tetőfedések szegélyezésének szerkesztési elveit és elkészítésük módját. Ide tartoznak a vonalas jellegű szegélyezések, tetőáttörések és tetőszigetelések szegélyezései. Tanulják meg a homlokzat kiegészítő bádogos szerkezeteinek (fal, párkány, ablakpárkány és ormfal) készítését, lefedését. Ismerjék meg a tetők kiegészítő és biztonsági szerelvényeit (hófogók, tetőjárdák, létrák, csatorna- és felületfűtések, energiagyűjtők és energiaátalakítók) felszerelését beépítését.

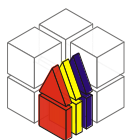
#### 3.6.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

#### 3.6.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak Területszámítás, tervdokumentáció olvasása

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

#### **3.6.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

<b>Készségek, képes- ségek</b>	<b>Ismeretek</b>	<b>Önállóság és fele- lősség mértéke</b>	<b>Elvárt viselkedés- módok, attitűdök</b>	<b>Általános és szak- mához kötődő digitális kompe- tenciák</b>
A kis- és középelemes tetőfedések szegélyezéseinek aljzatait készíti.	Ismeri a kis- és középelemes tetőfedések szegélyezéseinek szerkesztési elveit, aljzatainak készítését.	Instrukció alapján részben önállóan	A szegélyezések készítése során törekszik az együttműködésre, a gépek eszközök,	



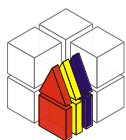
Vonalas jellegű (eresz-, fal-, orom-, mell-) szegélyezéseket és vápákat készít.	Ismeri a vonalas jellegű szegélyeket, azok készítését, felszerelését, rögzítését.	Instrukció alapján részben önállóan	szerszámok biztonságos használatára.	Fotódokumentációt készít
Kémények, síkban fekvő tetőablakok és felülvilágítók, tetősíkból kiemelt tetőablakok és cső-áttörések szegélyezéseit készíti el és szereli fel.	Ismeri a tetőáttörések szegélyezéseit, azok készítését, felszerelését.	Instrukció alapján részben önállóan	Felismeri a veszélyhelyzeteket és betartja a munkavédelmi előírásokat.	Fotódokumentációt készít
Kialakítja a ki- és befelé lejtő tetők tetőszigetelésének ereszszegelezéseit. Elkészíti a tetőszigetelések falszegelezéseit.	Ismeri a tetőszigetelések szegélyezéseinek általános szerkesztési elveit, eresz- és falszegelezések és aljzatainak készítését, felszerelését, rögzítését.	Instrukció alapján részben önállóan		
Fal-, párkány-, ablakpárkány-, oromfallefedéseket készít.	Ismeri a homlokzatok kiegészítő bádogos szerkezeteinek általános szerkesztési elveit, a vonalas jellegű szegélyezések készítését, felszerelését, rögzítését.	Instrukció alapján részben önállóan		Fotódokumentációkat készít
Vonalas jellegű hófogókat, biztonsági tetőkampókat, tetőjárdákat, létrákat készít.	Ismeri a tetők kiegészítő és biztonsági rendszereinek általános szerkesztési elveit, elemeit, azok készítését, felszerelését.	Irányítással		Fotódokumentációkat készít
Csatorna- és felületfűtéseket, energia-gyűjtőket, energia-átalakítókat épít be a tető- és falfelületekbe.	Ismeri a csatorna- és felületfűtéseket, energiagyűjtők és energiaátalakítók beépítésének módját a tető- és falfelületekbe.	Irányítással		Interneten olvassa a tetőfedési, homlokzatburkolati, csapadékvíz-elvezetési rendszereket gyártó cégek katalógusait, műszaki leírásait.

### 3.6.2.6 A tantárgy témakörei

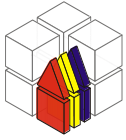
#### 3.6.2.6.1 Tetőfedések bádogos szegélyei

A kis- és középelemes tetőfedések szegélyezéseinek szerkesztési elvei

- Előírások, alkalmazott anyagok
- Aljzat
- Rögzítések



- A hőmozgás biztosításának módja
- Vonalas jellegű szegélyezések készítése
- Ereszszegélyek, cseppentőszegélyek
  - Falszegélyek
  - Oromszegélyek
  - Vápák
  - Előréz-szegélyek (mellszegélyek)
- Tetőáttörések szegélyezései
- Kémények szegélyezései
  - Síkban fekvő tetőablakok és felülvilágítók szegélyezése
  - A tetősíkból kiemelt tetőablakok szegélyezése
  - Csőáttörések szegélyezése
- Tetőszigetelések szegélyezésének általános szerkesztési elvei
- Előírások, alkalmazott anyagok
  - A tetőszigetelések szegélyezésének aljzata
- 
- Rögzítések
  - A hőmozgás biztosításának módja
- Tetőszigetelések szegélyezésének kialakítása
- Kifelé lejtő tetők ereszszegélye
  - Befelé lejtő tetők ereszszegélye
  - Tetőszigetelések falszegélyei
- 
- 3.6.2.6.2** Homlokzatok kiegészítő bádogos szerkezetei
- A homlokzatok kiegészítő bádogos szerkezeteinek általános szerkesztési elvei
- Előírások, elemek, alkalmazott anyagok
  - Aljzat
  - Rögzítések
  - A hőmozgás biztosításának módja
- Vonalas jellegű lefedések készítése
- Fallefedések
  - Párkánylefedések
  - Ablakpárkány-lefedések
  - Oromfalak lefedése
- 
- 3.6.2.6.3** Tetők kiegészítő és biztonsági szerelvényei
- A tetők kiegészítő és biztonsági rendszereinek általános szerkesztési elvei
- Előírások
  - A tetőkiegészítő és -biztonsági rendszerek anyagai
- A hófogórendszerek kialakítása
- Vonalas jellegű hófogók
- A biztonsági és karbantartó rendszerek kialakítása a tetőn
- Biztonsági tetőkampók
  - Tetőjárdák, létrák
- Csatorna- és felületfűtések



- Alkalmazási terület
- Kialakítás

Energiagyűjtők, energiaátalakítók beépítése

- Energiagyűjtők és energiaátalakítók, különösen napelemek és fotovoltikus elemek beépítése tető- és falfelületekbe

### 3.7 Épületbádogos kapcsolódó tevékenységei megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszámja:

215/224 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

Az épületbádogos kapcsolódó tevékenységei keretében a tanulók az alapvető bádogos feladatokon túl megismerik a gépészeti berendezések burkolatainak, hőszigetelésének elkészítését, felszerelését. Megtanulják a szellőző- és légcsatornák szerkezeti elemeinek elkészítését, felszerelését. Megismerik a díszműbádogos munkák alapjait. Megtanulják képi és szöveges formátumban dokumentálni a tanulási folyamatot; digitális portfóliót készítenek.

#### 3.7.1 Gépészeti berendezések burkolatai és díszműbádogos munkák tantárgy

130/140 óra

##### 3.7.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók ismerjék meg a különböző fémburkolatok, gépészeti hőszigetelések, szellőző- és légcsatornák szerkezeti elemeinek készítését, összeállítását, felszerelését. Tanuljanak meg egyszerűbb díszítőelemeket (csúcspdíz, csatorna-díszlemez, vízgyűjtő üst) készíteni és felszerelni.

##### 3.7.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

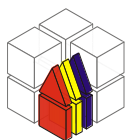
##### 3.7.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Összetett mértani testek szabásrajza

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

##### 3.7.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Egyenes és íves csőburkolatokat gyárt és szerel fel.	Ismeri a fémlemezburkolatok változatait, anyagait, egyes elemeinek gyártását, összeépítését.	Irányítással	Együttműködés, problémamegoldó készség, kreativitás, esztétikai érzék	Fotódokumentációt készít



A gépészeti hőszigetelés elemeit méretre szabja és összeállítja.	Ismeri a gépészeti hőszigetelések elemeit, méreteinek megállapítását, méretre szabását, összeállítását.	Irányítással	
Légcsatorna szerkezeti elemeit méretre szabja, összeállítja, felszereli, összeépíti a szellőzőgéppel.	Ismeri a szellőző- és légcsatornák szerkezeti részeit, annak gyártását, összeépítését a szellőzőgéppel.	Irányítással	Fotódokumentációt készít
Egyszerűbb díszítőelemet (csatorna-díszlemez, vízgyűjtő üst, csúcsdíz) készít és felszerel.	Ismeri a díszítőbádogos-munka feladatait, alkalmazott anyagait, egyszerűbb díszítőelemek készítését, felszerelését.	Irányítással	Interneten tanulmányozza az ornamentikát, különböző korok épületeinek díszítőbádogos-munkáival ismerkedik.

### 3.7.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.7.1.6.1 Fémlemez burkolatok készítése

A fémlemez burkolatok feladata, anyagai

A fémlemez burkolatok változatai, követelményei

Egyenes és íves csőburkolatok, átmeneti idomok, könyökcső, ágidom gyártása, összeépítése

Tartálypalást fémlemezburkolatának gyártása

Domború végburkolat készítése

Gépészeti hőszigetelések, tartószerkezetek kialakítása, felmérése, méretre szabása, összeépítése

#### 3.7.1.6.2 Légcsatornák készítése

Légcsatornák feladata, anyaga, alakja

Légcsatornák szerkezeti részei (légcsatornaelem, ívcső, könyökcső, átmeneti idom, diffúzor, konfúzor, ágidom, elszívófej, elszívóernyő, ciklonok).

A szerkezeti részek készítése, felszerelése, összeépítése a szellőzőgépekkel

#### 3.7.1.6.3 Díszműbádogos munkák

A díszítőbádogos munkák feladata, alkalmazási területei

Az ornamentika fogalma

A díszítőbádogos munkák kialakulása

A díszítőbádogos munkák formái, anyagai, követelményei

A díszítőbádogos munkák változatai

Csatorna-díszlemezek, vízgyűjtő üstök, díszablakok, kéménytoldatok készítése, felszerelése

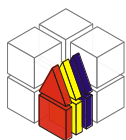
Csúcsdíszek, forgók, szélirányjelzők készítése felszerelése

Baluszter és konzolburkolatok

Virágtartók, vázák, urnák

Kéregöntött díszek

Virág-, levél-, füzér- és egyéb díszek



### 3.7.2 Portfóliókészítés tantárgy

85/84 óra

#### 3.7.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók ismerjék meg a portfóliókészítés módszerét, legyenek képesek a tanulási folyamatot képekkel és szöveges formában dokumentálni. Tanulják meg az elkészült dokumentumok rendszerezését, archiválását és a dokumentumok felhasználásával prezentációt készíteni.

#### 3.7.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

Bádogos szakmai és számítógépes felhasználói ismeretek

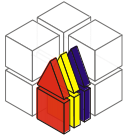
#### 3.7.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Számítógép-kezelési ismeretek (Word, Excel, PowerPoint, Prezi, elektronikus levelezés, internethasználat)

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

#### 3.7.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
A tanulási folyamatokról képi és szöveges dokumentációt készít és rendszerezve gyűjti.	A bádogos munkafolyamatot Word formátumban és digitális fotókkal tudja dokumentálni, archiválni. A szövegekből és képekből prezentációt tud készíteni.	Instrukció alapján részben önállóan		Információkat fogad és küld elektronikusan. Word és Excel irodai programokat használ.
A portfólióból prezentációt készít.	Ismeri a prezentáció készítés módszerét, szoftverét.	Instrukció alapján részben önállóan	Együttműködés, problémamegoldó és rendszerező készség, kreativitás.	Prezentációt készít PowerPoint vagy Prezi segítségével.
Felhasználói szinten ismeri az Épületinformációs modellezéshez kapcsolódó információkinyerési lehetőségeket és a munkája során szükség esetén alkalmazza ezeket.	Ismeri a BIM technológiával készített 3D modelleket és formátumokat kezelő szoftvereket. Ismeri a feladatellátásához szükséges információtartalmának kinyerési módjait.	Teljesen önállóan		BIM rendszer



### 3.7.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.7.2.6.1 Munka- és tanulási folyamatok dokumentálása

A portfóliókészítés célja

A dokumentáláshoz használt programok használatának gyakorlása (Word, Excel, Power Point, Prezi)

Bádogos szerkezetépítés munkafolyamatának szöveges dokumentálása

- Szabásrajzok; anyagszükséglet meghatározása
- Előkészítő, alakító, kötési műveletek leírása
- Bádogos szerkezeti elemek felszerelése, előírások, szabványok
- Felhasznált anyagok, segédanyagok
- Gép-, eszköz-, szerszám-szükséglet, karbantartásuk
- Ellenőrző műveletek
- Munkavédelmi, környezetvédelmi előírások

Bádogos munkafolyamatok képi dokumentálása

- A munkafolyamatok és az elkészült bádogos szerkezeti elemek fényképezése

- Fényképek archiválása

Dolgozatok, projektfeladatok dokumentumai

Portfólió rendszerezése mappába

Prezentációkészítés

#### 3.7.2.6.2 Épületinformációs modellezés

A BIM alapjai

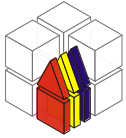
Műszaki tervdokumentáció értelmezése

Adott munkatevékenységhez szükséges információk kinyerése

Mérési ill. üzemeltetési adatok rögzítése

4 RÉSZSZAKMA

5 EGYEBEK

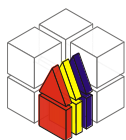


**KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK  
BÁDOGOS SZAKMA**

**1. A szakma alapadatai**

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Építőipar
- 1.2 A szakma megnevezése: Bádogos
- 1.3 A szakma azonosító száma: 4 0732 06 02
- 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: Építőipari ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: -
- 1.9 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: 140 óra, Technikumi oktatásban: -, Érettségire épülő oktatásban: 160 óra





## 2. A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírása

A bádogos az épületek tetőzetének és homlokzatainak fedését készíti el a betervezett fémlemezről, javítja és karbantartja azokat. Elkészíti a kis- és nagyelemes fedésű tetők szegélyezéseit, az áttörések keretezéseit, valamint a hozzá tartozó vízelvezetési szerkezeteket is felszereli és karbantartja azokat. A bádogos szakmával rendelkező szakember meg tudja határozni a tető geometriai méreteit, valós felületét, ennek alapján kiszámolja az anyagszükségletet. Csatornaelemeket, vízgyűjtő üstöt és szakmakörbe tartozó eszközöket, díszműbádogos szerkezeteket gyárt és szerel. Munkájához a szükséges mérőeszközöket, gépeket, berendezéseket működteti és a kéziszerszámokat, kiségeket biztonságosan használja.

## 3. A szakmához rendelt legjellemzőbb FEOR szám

Szakma megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése
Bádogos	7533	Épület-, építménybádogos
		Bádogos
		Csatornahelyreállító bádogos
		Díszműbádogos
		Homlokzati bádogos
		Karbantartó bádogos
		Lemez munkás, építőipar
		Szellőzőbádogos
		Tetőbádogos
		Tetőfedő bádogos

## 4. A szakképzésbe történő belépés feltételei

### 4.1 Iskolai előképzettség:

Alapfokú iskolai végzettség

### 4.2 Alkalmassági követelmények

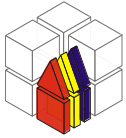
4.2.1 Foglalkozás-egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

4.2.2 Pályaalkalmassági vizsgálat: nem szükséges

## 5. A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek

### 5.1 Eszközjegyzék ágazati alapoktatásra

- Mérő- és kitűző eszközök
- Jelölő eszközök
- Építőipari kéziszerszámok, kiségek
- Segédszerkezetek
- Egyéni védőeszközök
- Munkabiztonsági eszközök, felszerelések
- Internetkapcsolattal rendelkező számítógép és irodai szoftverek (táblázatkezelő, szövegszerkesztő)
- Munkakörnyezet biztosításához szükséges takarító eszközök



- Szelektív hulladéktároló edények

## 5.2 Eszközjegyzék szakirányú oktatásra

- Mérő-, kitűző- és jelölő eszközök
- Bádogos kéziszerszámok
- Elektromos kézi kisgépek
- Forrasztóeszközök
- Lemezollók
- Fogók
- Kalapácsok
- Szegecsezők
- Szerelőszerszámok
- Él- és ívhajlító
- Lemezhengerítő
- Hornyoló- és göngyölítő gépek
- Korclenyomó
- Peremező
- Létrák, kisállványok
- Anyagmozgató és emelőgépek
- Egyéni védőfelszerelések
- Munkabiztonsági eszközök, felszerelések
- Internetkapcsolattal rendelkező számítógép és irodai szoftverek (táblázatkezelő, szövegszerkesztő, prezentációs program)

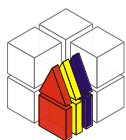
## 6. Szelektív hulladéktároló edények. Kimeneti követelmények

### 6.1 Az ágazati alapoktatás szakmai követelményeinek leírása

A tanuló megismeri az építőipari szakmák különböző tevékenységeit, alapvető technológiáit, anyagait. Eszközöket, kézi szerszámokat, egyszerű kisgépeket biztonságosan kezel. Megismeri az építési folyamat sorrendiségének szabályait, a tevékenységekhez kapcsolódó általános és munkavédelmi előírásokat. Egyéni védőfelszereléseket használ, betartja a tűz- és balesetvédelmi, illetve a környezetvédelmi előírásokat. Egyszerű, az építőiparra jellemző munkafolyamatokat végez. Kijelöl vízszintes és függőleges irányokat. Felkészül az önálló, illetve csoportos felelős munkavégzésre. Papír alapú és digitális építőipari műszaki rajzokat olvas, értelmez. Anyagjelölésekkel, méretarányos, egyszerű vázlatrajzokat készít. Ismeri az épületek és építmények alapvető szerkezeteit, azok ábrázolási módjait. Egyszerű mennyiségszámításokat végez (hossz, terület, térfogat, darab), műszaki rajzokról méretet olvas le. Azonosítja a tervdokumentációban ábrázolt szerkezeteket a megépített szerkezetekkel. Irodai szoftvereket alapfokon használ, digitális tartalmakat, dokumentumokat és alkalmazásokat kezel, így ismeri az e-építési napló alkalmazását.

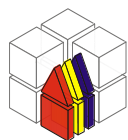
### 6.2 Ágazati alapoktatás szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
---------	-----------------------	-----------	-----------------------------------	---------------------------------



## YBL MIKLÓS ÉPÍTŐIPARI TECHNIKUM ÉS SZAKKÉPZŐ ISKOLA

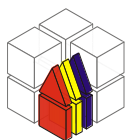
1	Munkáját az építőiparban alkalmazott gépekkel, berendezésekkel, szerszámokkal végzi.	Ismeri az építőipar különböző folyamataihoz kapcsolódó anyagokat, azok jellemző tulajdonságait, és a szerszámok szakszerű használatát.	Törekszik a precíz és pontos munkavégzésre. A szerszámokat, anyagokat szakszerűen használja, a munkaterület tisztán tartja.	Instrukciók alapján, önállóan végzi munkáját.
2	Megkülönbözteti az építőipari szakmákra jellemző munkafolyamatokat.	Ismeri az építőipari szakmák tevékenységeit, azok alapl műveleteit.	Jó szakmaismerettel, érdeklődő, problémamegoldó gondolkodással tekint a feladatokra.	Az egyes munkafolyamatok szakmák szerinti megkülönböztetését önállóan elvégzi.
3	Képes kijelölni a munkavégzéshez szükséges kitüntetett irányokat (függőleges, vízszintes, merőleges, párhuzamos).	Ismeri a vízszintes, függőleges (merőleges) irányok kijelölési módszereit, eszközeit.	Törekszik a precíz és pontos munkavégzésre.	Döntéseket hoz, képes az önellenőrzésre, saját és mások hibáinak kijavítására.
4	Az építőipari anyagok méretre szabását, munkadarabok összeépítését, összeillesztését, rögzítését,	Ismeri a mérési és szabási módszereket, mérőeszközöket.	Elkötelezett a precíz munkavégzés iránt. A hulladékokat szakszerűen	Felelősséget vállal a saját munkájáért, a munkadarabok pontos méreteiért.
	anyagkeverékek összeállítását végzi.		kezeli.	
5	Napi tevékenységét a szakmai előírások alapján végzi.	Ismeri az ágazat általános munkavédelmi, környezetvédelmi és tűzvédelmi előírásait.	Elkötelezett a gazdaságos anyagfelhasználás és a fenntarthatóság iránt.	Betartja és betartatja a munkabiztonsági, környezetvédelmi és tűzvédelmi szabályokat.
6	Megtervezi az építőipari feladat munkafázisait és azokat helyes technológiai sorrendben elvégzi.	Ismeri az építési technológiai sorrendiségek szabályait.	Értékként tekint a kapcsolódó munkanemek által létre hozott eredményekre.	Döntéseket hoz a sorrendiséget illetően, és felelősséget vállal a döntéseiért.



## YBL MIKLÓS ÉPÍTŐIPARI TECHNIKUM ÉS SZAKKÉPZŐ ISKOLA

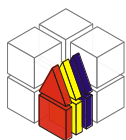
7	Az építőipar területén dolgozó más szakemberekkel csoportos munkavégzésre, kooperációra képes.	Rendelkezik a munkatársaival és a projektben résztvevő partnereivel való kommunikációhoz szükséges szakkifejezésekkel.	Hajlandó együttműködni munkatársaival.	Irányítás mellett másokkal együttműködve dolgozik.
8	Értelmezi a műszaki rajzok jelöléseit, tartalmát és jelentését.	Ismeri a műszaki rajzok jelöléseit, tartalmát és jelentését.	Törekszik műszaki rajzok részletes, precíz értelmezésére.	Önállóan képes a rajzok értelmezésére.
9	Egyszerű, mérethelyes kézi vázlatrajzokat készít.	Ismeri a vázlatrajz készítésének módszereit, eszközeit	Elkötelezett a tiszta, esztétikus, áttekinthető vázlatrajz elkészítése iránt.	Kreatívan választ vázlatrajz-készítési módszert.
10	Papír alapú és digitális tervrajzok tartalmát összeveti a megépített szerkezetekkel.	Ismeri a tervdokumentációk rendszerét.	Törekszik műszaki rajzok részletes, precíz értelmezésére.	Döntéseket hoz, szükség esetén korrigálja saját és mások hibáit.
11	Irodai szoftvereket alapfokon használ, digitális tartalmakat, dokumentumokat és alkalmazásokat kezel.	Ismeri az alapvető irodai szoftvereket (szövegszerkesztőt, táblázatkezelőt).	Fogékony az új szoftverek iránt, tudatos azok etikus használatában.	Önállóan kezeli a digitális tartalmakat, dokumentumokat.
12	Egyszerűbb mennyiségszámításokat végez (hossz, terület, térfogat, darab).	Ismeri a matematikai alapműveleteket, az SI mértékegységeket és az átváltásokat.	Törekszik a számítások pontosságára.	Mérései, számításai eredményét ellenőrzi, szükség esetén korrigálja saját és mások hibáit.
13	Megkülönbözteti a szakmákra jellemző szerkezeteket azok jellemző funkciói alapján.	Ismeri a szerkezeteket, azok funkcióit, összetevőit, a létrehozásukhoz szükséges anyagokat, eszközöket, szerszámokat.	Érdeklődik a kapcsolódó szakmák iránt.	Önállóan felismeri a szakmákra jellemző szerkezeteket azok jellemző funkciói alapján.

### 6.3 Szakirányú oktatás szakmai követelményei



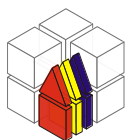
## YBL MIKLÓS ÉPÍTŐIPARI TECHNIKUM ÉS SZAKKÉPZŐ ISKOLA

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Bádogos szerkezetépítéshez szükséges anyagot kiválaszt.	Ismeri a bádogos feladatokhoz használt anyagok tulajdonságait (fizikai, kémiai, mechanikai, technológiai), a gyártók szállítási illetve a kereskedelemben kapható lemezek szabványos méreteit.	Figyelemmel kíséri a bádogos szerkezetépítéshez használható anyagok gyártói ajánlatait.	Dönteni tud az anyagok kiválasztásánál.
2	Bádogos anyagokat, félkész- és késztermékeket tárol és szállít.	Ismeri az anyagok tárolásának és szállításának szabályait.	A bádogos anyagok, félkész- és késztermékek tárolásánál, szállításánál szem előtt tartja azok állapotának megóvását.	Felelősséget vállal a tárolt anyagok, félkész és késztermékek állapotáért.
3	Bádogos munkák elvégzéséhez méréseket végez, gyártáshoz és szereléshez szükséges anyag- és segédanyag szükségletet határoz meg.	Ismeri az anyag- és segédanyag szükséglet meghatározásának módszereit, a rajz illetve az épület mérési adatai alapján.	A mérések során törekszik a pontosságra, az anyagszükséglet meghatározásnál a gazdaságosságra.	Felelősséget vállal a meghatározott anyagmennyiség helyességéért.
4	A bádogos munkákkal kapcsolatos műszaki terveket és részletrajzokat olvas, azok tartalmát értelmezi, szabásrajzokat készít bádogos elemekről	Ismeri a műszaki terveken alkalmazott rajzi jelöléseket, az alapvető idomok szerkesztési módszereit.	Törekszik a rajzok megértésére, az azokból nyert információk alapján a precíz munkavégzésre.	Önállóan képes a tervek feldolgozására.



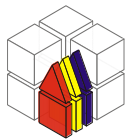
## YBL MIKLÓS ÉPÍTŐIPARI TECHNIKUM ÉS SZAKKÉPZŐ ISKOLA

5	Fémlemezek rögzítését, összeépítését korcolással, szegecseléssel, forrasztással, ragasztással végzi.	Ismeri a különböző kötési technológiákat, azok felhasználási területeit a bádogos munkáknál.	Törekszik a technológiai előírások betartására.	Az elkészült bádogos munkájáért felelősséget vállal.
6	Azbeszt tartalmú fedések bontását végzi.	Ismeri az azbeszt tartalmú fedések bontásához, le- és elszállításához előírt biztonsági előírásokat.	Elkötelezett a veszélyes anyagok megfelelő kezelése mellett.	Felelősséget vállal az azbeszt tartalmú anyagok bontásánál és szállításánál a biztonsági előírások betartására.
7	A tábla-, illetve tekercslemezek a kézi- és gépi eszközökkel az adott munkához szükséges üzemi előkészítéseket, gyártásokat és szereléseket végzi.	Ismeri a bádogos szerkezetek üzemi előkészítési, gyártási és szerelési műveleteit.	Nyitott az új technológiák megismerésére, alkalmazására.	Saját tevékenységét önállóan ellenőrzi és reflektálja.
8	Kezeli a bádogos fedések helyszíni előállításához szükséges kézi- és elektromos gépeket.	Ismeri a bádogos fedések helyszíni előállításához szükséges kézi- és elektromos gépek használatát, szállítását és telepítését.	Szem előtt tartja a kézi- és elektromos gépek használati, üzembehelyezési és karbantartási utasításait.	A bádogos fedések helyszíni előállítását másokkal együttműködve végzi.



## YBL MIKLÓS ÉPÍTŐIPARI TECHNIKUM ÉS SZAKKÉPZŐ ISKOLA

9	Az épületbádogos vízvezetési rendszerek elemeit szerkeszti, gépek és kézi szerszámok használatával gyártja, felszereli azokat.	Ismeri a különböző csatornafajták és lefolyócsövek szabványos méreteit. Ismeri a fémlemezok megmunkálásához és szereléséhez szükséges kézi- és gépi berendezések működtetéséhez szükséges biztonságtechnikai- és tűzvédelmi előírásokat, a bádogos tevékenység munkavállaló biztonságát veszélyeztető kockázatait, a védekezés módjait a baleset elkerülésére.	Magára nézve kötelezőnek tartja a gépek és a kézi szerszámok biztonságos használatát.	Az elemek gyártását önállóan, a felszerelést másokkal együttműködve végzi.
10	Kis- és középelemes fedésű tetők alátéthéjazatát alakítja ki, szegélyezéseit készíti.	Ismeri a kis- és középelemes fedésű tetők helyes rétegrendjét, alátéthéjazat kialakítását, szegélyezéseinek szerkesztési elveit.	Törekszik a helyes rétegrend kialakításával a tető átszellőztetését biztosítani.	Feladatait a tetőfedési munkák elvégzése közben instrukciók alapján, részben önállóan végzi.
11	Fém kisélemes fedésű tetők bádogos szerkezeteit elkészíti.	Ismeri a fém kisélemes fedésű tetők bádogos kivitelezésének technológiáját, csomópont kialakításait.	Törekszik a pontos és precíz munkavégzésre.	



## YBL MIKLÓS ÉPÍTŐIPARI TECHNIKUM ÉS SZAKKÉPZŐ ISKOLA

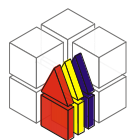
12	Síklemezből készülő tetők fedését elkészíti, átszellőztetésükhöz megfelelő rétegrendet alakít ki, elhelyezi a tetőbiztonsági felszereléseket.	Ismeri a síklemezből készülő tetők módozatait, szerkesztési elveit, helyes rétegrendjét, tetőbiztonsági felszereléseit.	Törekszik a helyes rétegrend kialakításával a tető átszellőztetésének biztosítására. Elkötelezett a tetőbiztonsági felszerelések helyes, biztonságos elhelyezésére.	
13	Az egyedi féml emezfedések (sugár-, íves- és tükörfedés) kivitelezési munkáihoz szükséges szerkesztési és szabási feladatokat elvégzi.	Ismeri az egyedi féml emezfedések (sugár-, íves- és tükörfedés) szerkesztési és szabási műveleteit.	Az egyedi féml emezfedések kivitelezésénél törekszik a pontosságra.	
14	A féml emez homlokzatfedésekhez és/vagy a homlokzatburkolatokhoz szükséges aljzatokat, szegélyezéseket elkészíti.	Ismeri a féml emez homlokzatfedések és homlokzatburkolatok szakszerű aljzat kialakítási módjait, szegélyezéseit.	Elkötelezett a szakszerű aljzat- és szegélyezés készítésében.	Összetettebb feladatokat útmutatással végez.
15	Lágyfedésű tetőkhöz szegélyezéseket készít.	Ismeri a lágyfedésű tetők anyagait, rétegrendjeit, szegélyezéseit.	Elkötelezett a rétegrend kialakításánál az előírások betartására.	
16	Elkészíti és felszereli az épülethez illeszkedő tető- és homlokzati vonalas bádogos szerkezeteket.	Ismeri a tető- és homlokzati vonalas bádogos szerkezetek készítésének és felszerelésének módozatait.	Elkötelezett a tető- és homlokzati vonalas bádogos szerkezetek épülethez való pontos illesztésében.	Irányítás mellett értékeli saját munkáját.





## YBL MIKLÓS ÉPÍTŐIPARI TECHNIKUM ÉS SZAKKÉPZŐ ISKOLA

17	A légszűrő szerkezeti elemeit méretre szabja, összeállítja, felszereli, illetve összeépíti a szellőzőgéppel.	Ismeri a szellőző- és légszűrő szerkezeti részeit, annak gyártását, illetve a szellőzőgéppel való összeépítés módjait.	Nyitott más szakmákkal való együttműködésre.	Összetettebb feladatokat útmutatással végez.
18	Elkészíti és felszereli az egyszerűbb díszítőbádogos elemeket (csatorna-díszlemez, vízgyűjtőüst, csúcsdísz).	Ismeri a díszítőbádogos munkák feladatait, alkalmazott anyagait, valamint az egyszerűbb díszítő elemek készítését, felszerelésének technikáit.	Kivitelezés, díszítés közben törekszik munkája eredményét a lehető legsztétikusabb formában elvégezni.	
19	Egyenes és íves csőburkolatokat gyárt és felszerel.	Ismeri a fémlemezburkolatok változatait, anyagait, azok egyes elemeinek gyártási és összeépítési eljárásait.	Nyitott más szakmákkal való együttműködésre.	
20	A munkája során keletkező hulladékot szakszerűen kezeli.	Ismeri a hulladékkezelés vonatkozó szabályait.	Elkötelezett a környezettudatosság és fenntarthatóság mellett.	Munkájáért és annak környezeti hatásaiért felelősséget vállal.
21	Az alapvető irodai szoftvereket (szövegszerkesztő, táblázatkezelő, prezentációkészítő) alapszinten használja.	Ismeri az elektronikus dokumentumok (táblázatos, szöveges, képi), prezentációk készítésének módjait, valamint azok formái követelményeit.	Elkötelezett végzett munkája dokumentálása iránt.	Önállóan képes dokumentumokat, prezentációkat készíteni.



22	Felhasználói szinten ismeri a korszerű 3D modellezési technológiákhoz (pl.: BIM) kapcsolódó információkinyerési lehetőségeket és a munkája során szükség esetén ezeket alkalmazza.	Ismeri a BIM technológiával készített 3D modelleket és formátumokat kezelő szoftvereket és a modellek információtartalmát képes kinyerni a feladatellátáshoz szükséges mértékben.		Munkája során a kinyert adatokat megfelelően dokumentálja és tárolja, illetve gondoskodik az adatok elérhetőségének biztosításáról.
----	--	---	--	---

## 7. Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

7.1 Az ágazati alapvizsgára bocsátás feltétele: valamennyi előírt képzési évfolyam eredményes teljesítése.

### 7.2 Írásbeli vizsga

7.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Építőipar alapjai

7.2.2 A vizsgatevékenység leírása

Az írásbeli vizsgatevékenység az alábbi tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányul:

Az írásbeli vizsga tartalmaz feleletválasztós, feleletalkotós, számításos és rajzolvasási feladatokat.

Adott műszaki tervdokumentáció alapján:

- végezzen mennyiség számítást;
- azonosítsa be a szerkezeteket;
- értelmezze a terv jelöléseit.

Feladatválasztós feladat során:

- Munkabiztonsági, munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi előírások

- Ábrák és képek alapján azonosítsa be az építőipari szakmáknál alkalmazott eszközöket, berendezéseket, alapvető szerkezeteket.

7.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 90 perc

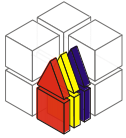
7.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: 40 %

7.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A javítás a feladatsorhoz rendelt értékelési útmutató alapján történik.

Az egyes feladattípusok aránya és értékelése a teljes vizsgafeladaton belül:

- tervdokumentáció alapján mennyiségszámítás 20%
- tervdokumentáció alapján szerkezetek beazonosítása 20%
- tervdokumentáció alapján terv jelöléseinek értelmezése 20%
- munkabiztonság, munkavédelem, tűzvédelem és környezetvédelem 20%
- ábrák és képek alapján eszközök, berendezések, alapvető szerkezetek beazonosítása 20%



7.2.5.1 Az értékelés százalékos formában történik.

7.2.5.2 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40 %-át elérte.

### 7.3 Gyakorlati vizsga

7.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Építőipar alapfeladatai

7.3.2 A vizsgatevékenység leírása

Meglévő műszaki dokumentáció alapján az elvégzendő feladathoz kiválasztja a személyi védőfelszereléseket, kiválasztja a konkrét, alkalmazandó szerszámokat és eszközöket. Megadott rajz alapján végezze el a fa, vagy fém, vagy kerámia építőanyag méretre szabását. Dokumentáció alapján építse össze, illessze össze, rögzítse a leszabott elemeket. Az elkészített elemeket építse be előre elkészített szerkezetbe. Az elkészült szerkezetről készítsen kézi vázlatrajtot.

7.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 180 perc

7.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: 60 %

7.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A vizsgatevékenység értékeléséhez a vizsgaszervezőnek részletes értékelő lapot kell összeállítani az alábbi szempontok figyelembevételével:

- Helyesen választotta ki a védőfelszerelést 10 %
- Helyesen választotta ki az eszközöket és berendezéseket 10 %
- Az építőanyagok méretre szabását az adott szakmai feladat szakmai elvárásai szerinti mérettűréssel készítette el 20 %
- Az elemeket összeillesztését, összeszerelését, rögzítését helyesen, a tervdokumentáció 20 %

7.3.5.1 Az értékelés százalékos formában történik.

7.3.5.2 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40 %-át elérte.

### 7.4 Alapvizsgával betölthető munkakör FEOR száma

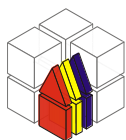
Ágazati alapoktatás megnevezése	FEOR- szám	FEOR megnevezése	Alapvizsgával betölthető munkakör(ök), tevékenységek
Építőipar ágazati alapoktatás	-	-	-

7.5 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja és feltételei:

## 8. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

8.1 Szakma megnevezése: Bádogos

8.2 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:



- 8.2.1 Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.
- 8.2.2 Szakmához kötődő további sajátos követelmények: nincsenek.

### 8.3 Központi interaktív vizsga

8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Bádogos anyagok, szerkezetek

8.3.2 A vizsgatevékenység leírása

A központi interaktív vizsga tartalmaz feleletválasztós, feleletalkotós és rajzolvasási feladatokat.

Az írásbeli vizsgatevékenység az alábbi tanulási eredmények mérésére és értékelésére irányul:

- Bádogos anyagok fizikai, kémiai, mechanikai, technológiai tulajdonságai és kereskedelemben kapható szabványos lemezméretek azonosítása.
  - Bádogos szerkezetek: felsorolja (vagy képről azonosítja) a bádogos szerkezetek elemeit, kötésének, rögzítésének módját.
  - Munkabiztonság: adott bádogos tevékenység munkavállaló biztonságát veszélyeztető kockázatainak felsorolása, védekezés módjai a baleset elkerülésére.
- 8.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 90 perc
- 8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 20 %
- 8.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Bádogos  
anyagok:

40 %

- Azonosította a bádogos anyagok fizikai, kémiai, mechanikai, technológiai tulajdonságait.
- A bádogos lemezek gyártói, kereskedelmi méreteit pontosan beazonosította.

Bádogos szerkezetek: 40 %

- Felismerte a szerkezetek elemeit
- Pontosán ismeri a kötési módokat
- Helyesen azonosította be a rögzítési lehetőségeket

Munkabiztonság: 20 %

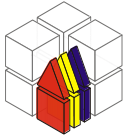
- Helyesen azonosította be a veszélyhelyzeteket
- Ismeri a bádogos munka kockázati tényezőit
- Munkája során felismerte a baleseti forrásokat
- Ismeri a balesetek elkerülésnek módjait

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerzhető összes pontszám legalább 40 %-át elérte.

### 8.4 Projektfeladat

A feladat része, hogy képes értelmezni egy BIM modellt.

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Bádogos feladatok



#### 8.4.2 A vizsgatevékenység leírása

A) **vizsgarész: Portfólió:** a tanuló haladásáról és/vagy eredményeiről, munkáiból összeállított, a mentoráló gyakorlati oktató vagy szaktanár által hitelesített dokumentum. A tanulmányok során elkészített legalább 3 bádogos szerkezetről, azok készítéséről, felszereléséről:

- fotókat, szabásrajzokat (szerkezetenként legalább 1 db)
- a készítési folyamat leírását (előkészítő, daraboló, alakító, kötési műveletek, kötelezően minden műveletet be kell mutatni),
- felhasznált anyagok bemutatását,
- alkalmazott gépeket, eszközöket,
- munkavédelmi előírásokat tartalmazó dokumentum készüljön.

Minden elkészített dokumentum végén legyen reflexió, összegzés (a vizsgázó értékelje saját fejlődését).

Formai követelmények:

Digitálisan tárolt (vagy papír alapon gyűjtött), mappába rendszerezett képi és szöveges dokumentum (A4-es formátum, 8 oldal terjedelemben). A vizsgázó a vizsgabizottság előtt az elkészített portfólió alapján, a vizsgán valamely prezentációs programban összeállított diasoron (10-12 dia) mutatja be az elért eredményeket, ismerteti addig végzett tevékenységét.

B) **vizsgarész: Produktum:** Bádogos szerkezet szabása, összeállítása

A vizsgázó a következő bádogos szerkezetek valamelyikének előrajzolását, szabását, összeállítását végezze el (a felsoroltak közül egyet):

- különböző szelvényű cső- vagy csatornaelemek hosszitoldása (korcolással, forrasztással, átlapolással),
- vízgyűjtő és vízelvezető szerkezetek készítése,
- vonalas szerkezeti elemek készítése,
- fémlemezfedés tető modellen.

A feladatot a vizsgaközpont által biztosított dokumentáció alapján kell végrehajtani, melynek tartalmaznia kell:

- az elkészítéshez szükséges méreteket,
- az előkészített anyagok, segédanyagok mennyiségét,
- az elkészítés módját, folyamatát,
- elkészítéshez szükséges gépek, eszközök, szerszámok listáját.

#### 8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 375 perc

A) vizsgarész: Portfólió: 15 perc

B) vizsgarész: Produktum: 360 perc

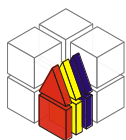
#### 8.4.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 80 %

A) vizsgarész: Portfólió: 20 %

B) vizsgarész: Produktum: 80 %

#### 8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A) vizsgarész: Portfólió:



- Az összeállított portfóliónak a vizsgarész leírásának való megfelelése (tartalmaz bádogos szerkezet készítésének leírását, rajzi, képidokumentációját): 40 %
  - A portfólió igényessége (a tartalmi részekkidolgozottsága,alapossága): 30 %
  - Szakkifejezések helyes használata: 10 %
  - Munkavédelmi előírásokra reflexió: 20 %
- B) vizsgarész: Produktum:
- Előkészítő, mérési, jelölési műveletek pontossága: 20%
  - Szabási, alakító eljárás szakszerű eszközhasználata: 25%
  - Az összeállított bádogos szerkezet méret- és alakhelyessége: 25%
  - Az elkészült szerkezet esztétikai kivitele: 10%
  - Munkabiztonsági előírások betartása, védőeszközök használata: 10%
  - Rendtartás a munkaterületen, hulladékok elhelyezése: 10%

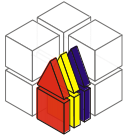
A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerzhető összes pontszám legalább 40 %-át elérte.

8.5 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: Központi interaktív vizsga: felügyelő  
Projektfeladat (produktum): felügyelő

8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek: Központi interaktív vizsga: internet kapcsolattal rendelkező számítógép Projektfeladat (portfólió): számítógép (szoftverekkel), projektor  
Projektfeladat (produktum):

- A bádogos szerkezet elkészítéséhez szükséges anyagok, segédanyagok
- Gépek, eszközök, szerszámok:
  - Mérő-, kitűző- és jelölő eszközök
  - Bádogos kéziszerszámok
  - Elektromos kézi kisgépek
  - Forrasztóeszközök
  - Lemezollók
  - Fogók
  - Kalapácsok
  - Szegecsezők
  - Szerelőszerszámok
  - Él- és ívhajlító
  - Lemezhengerítő
  - Hornyoló- és göngyöltő gépek
  - Korclenyomó
  - Peremező
  - Munkabiztonsági eszközök, felszerelések, egyéni védőfelszerelések
  - Internetkapcsolattal rendelkező számítógép és irodai szoftverek (táblázatkezelő, szövegszerkesztő, prezentációs program)

8.7 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei:



- 8.8 A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányal kell beszámítani: Ágazati alapvizsga: 10 %,  
Szakmai vizsga: 90%
- 8.9 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok  
Projektfeladat (produktum): A gyakorlati vizsgán a felkészülés során használt tankönyvek és segédletek, jegyzetek használhatóak. A vizsgázó saját kézi szerszámaint használhatja, ha azok a munkavédelmi feltételeknek megfelelnek.
- 9. A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek: -**

Elektronikusan aláírta: Prof. Dr. Palkovics László (2020.05.18. 15:24:46)