

# HELYI KÉPZÉSI PROGRAMJA -2025

## 06. ÉPÍTŐIPAR

ágazathoz tartozó

5 0732 06 09

## MAGASÉPÍTŐ TECHNIKUS

szakmához

Készítette a Műszaki munkaközösség

2025. szeptember 01.

### I. A SZAKMA ALAPADATAI

1. Az ágazat megnevezése: Építőipar
2. A szakma megnevezése: Magasépítő technikus
3. A szakma azonosító száma: 5 0732 06 09
4. A szakma szakmairányai: -
5. A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
6. A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
7. Ágazati alapoktatás megnevezése: Építőipari ágazati alapoktatás
8. Kapcsolódó részsakmák megnevezése: —
9. A szakképzésbe történő belépés feltételei:
  - 9.1. Iskolai előképzettség: Alapfokú iskolai végzettség
  - 9.1. Alkalmassági követelmények
    - 1) Foglalkozásegészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges
    - 2) Pályaalkalmassági vizsgálat a szakirányú oktatás megkezdése előtt: nem szükséges

### II. A KÉPZÉS SZERKEZETE ÉS TARTALMA

#### II/1. AZ 5 ÉVES NAPPALI TAGOZATOS MAGASÉPÍTŐ TECHNIKUS KÉPZÉS SZERKEZETE ÉS TARTALMA

- 1.1. Az ágazati alapoktatásban (a technikum 9-10. évfolyamán) nincs szabadon felhasználható időkeret. A szakmai foglalkozások száma 9. évfolyamon heti 7 óra, 10. évfolyamon heti 9 óra
- 1.2. A szakirányú oktatásban való részvétel feltétele a sikeres ágazati alapvizsga letétele.
- 1.3. A szakirányú oktatásban a szakmai foglalkozások száma 11. évfolyamon heti 13 óra, 12. évfolyamon heti 12 óra, 13. évfolyamon heti 28 óra.
- 1.4. Tanulói jogviszonyban, 5 éves technikumi oktatásban a szakmai foglalkozások száma (közismereti tartalom nélkül) összesen 2344 óra.
- 1.5. Egybefüggő szakmai gyakorlat a 12. évfolyam végén 20 nap, melyet az Ágazati Képzőközpontnál szakképzési munkaszerződéssel teljesítenek a tanulók. A magasabb évfolyamba lépés feltétele a gyakorlat elvégzése.

1.6 A szakirányú oktatás egy részében a 13. évfolyamon az Ágazati Képzőközpontnál duális képzésben vesznek részt a tanulók.

<b>5 éves nappali rendszerű technikus képzés időkerete:</b>	<b>heti órakeret</b>	<b>tanítási hetek száma</b>	<b>összes óraszám:</b>
<b>Ágazati alapoktatás időkerete</b>			
9. évfolyamon	7	36	252
10. évfolyamon	9	36	324
<b>Ágazati alapoktatás összes óraszám:</b>			<b>576</b>
<b>Szakismereti oktatás időkerete</b>			
11. évfolyamon	13	36	468
12. évfolyamon	12	36	432
13. évfolyamon	28	31	868
<b>Szakismereti oktatás összes óraszám:</b>			<b>1768</b>
<b>Szakmai foglalkozások száma</b>			<b>2344</b>
Egybefüggő szakmai gyakorlat 12. évfolyam után			140
<b>Teljes szakmai oktatás időtartama</b>			<b>2484</b>

## II/2. A 2 ÉVES MAGASÉPÍTŐ TECHNIKUS FELNŐTTKÉPZÉS SZERKEZETE ÉS TARTALMA

- 1.1. Az ágazati alapoktatás a 13. évfolyam 1. félévében heti 14 órában történik.
- 1.2. A szakirányú oktatásban való részvétel feltétele a sikeres ágazati alapvizsga letétele.
- 1.3. A szakirányú oktatásban a szakmai foglalkozások száma 13. évfolyamon 2. félévében heti 13 óra, a 14. évfolyamon heti 14 óra.
- 1.4. A szakmai foglalkozások száma összesen 938 óra.
- 1.5. Egybefüggő szakmai gyakorlat a 13. évfolyam végén 10 nap. A magasabb évfolyamba lépés feltétele a gyakorlat elvégzése.

<b>2 éves felnőtt technikusokképzés időkerete:</b>	<b>heti órakeret</b>	<b>tanítási hetek száma</b>	<b>összes óraszám:</b>
<b>Ágazati alapoktatás időkerete</b>			
13. évfolyam 1. félévében	14	18	252
<b>Szakismereti oktatás időkerete</b>			
13. évfolyam 2. félévében	14	18	252
14. évfolyamon	14	31	434
<b>Szakismereti oktatás összes óraszám:</b>			<b>686</b>
<b>Szakmai foglalkozások száma</b>			<b>938</b>
Egybefüggő szakmai gyakorlat 13. évfolyam után			80
<b>Teljes szakmai oktatás időtartama</b>			<b>1018</b>

## 2.1. A TANULÁSI TERÜLETEKHEZ RENDELT TANTÁRGYAK ÉS TÉMAKÖRÖK ÓRASZÁMA AZ ÁGAZATI ALAPOKTATÁSBAN

			5 éves nappali képzés					2 éves felnőttképzés			
Ágazati alapképzés összes óraszám			252	324	0	0	0	576	252	0	252
Tan.ter.	Tantárgy	Témakörök/évfolyamonként	9.	10.	11.	12.	13.	összes óra	1/13	2/14	összes óra
Ágazati alapozó oktatás	Munkavállalói ismeretek		18	0	0	0	0	18	9	0	9
		Álláskeresés	5					5	2		2
		Munkajogi alapismeretek	5					5	3		3
		Munkaviszony létesítése	5					5	2		2
		Munkanélküliség	3					3	2		2
	Építőipari alapismeretek		54	36	0	0	0	90	36	0	36
		Az építőipar feladata, felosztása	6					6	3		3
		Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői	6					6	3		3
		Az építőipari szakmák és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységi köre	21					21	7		7
		Az épített környezet, települések, települési infrastruktúra	12					12	5		5
		Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete	9	6				15	5		5
		Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása		12				12	5		5
		Építési technológiák, építési módok		12				12	5		5
		Az építőipar és a digitalizáció kapcsolata		6				6	3		3

Ágazati alapozó oktatás	Építőipari kivitelezési alapismeretek		<b>72</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>		<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete		12					12		4		4
	Szerszámok, eszközök, gépek ismerete és alkalmazása		8					8		4		4
	Építőipari alapeladatok készítése		48	32				80		24		24
	Dokumentáció és prezentáció		4	4				8		4		4
	Építőipari rajzi alapismeretek		<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>		<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Rajzi alapfogalmak		9					9		5		5
	Műszaki rajzok készítése		45					45		22		22
	Szabadkézi rajzok készítése		18					18		9		9
	Munka- és környezetvédelem		<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Általános munkavédelmi ismeretek		14					14		7		7
	Tűzvédelem		4					4		2		2
	Környezetvédelem		6					6		3		3
	A munkavédelem építőipari vonatkozásai		12					12		6		6
	Ábrázoló geometria		<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>		<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Síkgeometria			18				18		6		6
	Térgeometria			66				66		22		22
	3D-s ábrázolási módok			24				24		8		8

<b>Ágazati alapozó oktatás</b>	<b>Építési alapismeretek</b>		<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>		<b>45</b>	<b>0</b>	<b>45</b>
		Talajok, földmunkák, víztelenítések		15				15		10		10
		Alapozások		36				36		21		21
		Alépítményi szigetelések		21				21		14		14
	<b>Szakmai informatikai alapismeretek</b>		<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>		<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
		Rajzoló- és tervezőprogramok felépítése		24				24		12		12
		Számítógéppel segített rajzolás		48				48		24		24

## 2.2. A TANULÁSI TERÜLETEKHEZ RENDELT TANTÁRGYAK ÉS TÉMAKÖRÖK ÓRASZÁMA A SZAKISMERETI OKTATÁSBAN

			5 éves nappali képzés					2 éves felnőttképzés				
Szakirányú oktatás összes óraszama			0	0	468	432	868	1768	252	434	686	
Tan.ter.	Tantárgy	Témakörök/évfolyamonként	9.	10.	11.	12.	13.	összes óra	1/13	2/14	összes óra	
Szakirányú oktatás	Építéstan		0	0	144	90	155	389	63	62	125	
		Függőleges teherhordó szerkezetek			58			58	13		13	
		Függőleges nem teherhordó szerkezetek			58			58	13		13	
		Nyílásáthidalók, boltövek			28			28	10		10	
		Koszorúk, födémelek, boltozatok, lépcsők, lejtők				60		60	18		18	
		Hő- és hangszigetelések, energiatudatos építés				30		30	9		9	
		Tetőszerkezetek, magastetők, lapostetők Nyílászárók, vakolatok, burkolatok,						60	60		20	20
		aljzatok, használati és üzemi víz elleni szigetelések, felületképzések, berendezési tárgyak						24	24		9	9
		Épületgépészet, épületvillamosság						12	12		5	5
		Segédszerkezetek, építési rendszerek, építési technológiák, fenntartás, üzemeltetés, bontás						18	18		8	8
Az építőipari alapismeretek, az építőipari rajzi alapismeretek, az ábrázoló geometria, az építési alapismeretek, az építéstan és a magasépítéstan tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése						41	41		20	20		

<b>Szakirányú oktatás</b>	<b>Tartószerkezetek</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>90</b>	<b>124</b>	<b>322</b>		<b>45</b>	<b>93</b>	<b>138</b>
	A tartószerkezetek fajtái, statikai alapfogalmak, erőrendszerek, egyensúlyozás, támaszerő-számítás			44				44		8		8
	Igénybevételek, belsőerőábrák			50				50		11		11
	Keresztmetszeti jellemzők			14				14		4		4
	Szilárdságtani alapfogalmak				10			10		2		2
	Méretezés egyszerű és összetett igénybevételekre				80			80		20		20
	Alakváltozások, statikailag határozatlan szerkezetek, szélső igénybevételi ábrák						14	14			9	9
	A vasbeton szerkezetek alapfogalmai						12	12			9	9
	Magasépítési vasbeton szerkezetek kialakítása, méretezése, kivitelezési szabályai						50	50			38	38
	Egyéb magasépítési tartószerkezetek kialakítása, méretezése, kivitelezési szabályai						12	12			9	9
	A magasépítési vasbeton szerkezetek és egyéb tartószerkezetek rajzfeladatai						12	12			9	9
	A tartószerkezetek és a magasépítési tartószerkezetek tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése						24	24			19	19

Szakirányú oktatás	Építésszervezési ismeretek		0	0	0	36	62	98		0	62	62
		Építési folyamatok				6		6			4	4
		Beruházások szervezése, előkészítése				15		15			10	10
		Építőipari mennyiségyszámítások				15		15			10	10
		Építőipari mennyiségyszámítások					8	8			5	5
		A kivitelezés szervezése, adminisztráció-ja, befejező szakasza					8	8			5	5
		Költségvetés-készítés					8	8			5	5
		Organizáció					8	8			5	5
		Időtervezés					8	8			5	5
		Építőipari gépek					8	8			5	5
		Épületüzemeltetés, -karbantartás, -fenntartás, -felújítás					6	6			4	4
		Az építésszervezési ismeretek és a magas-építési szervezési ismeretek tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése					8	8			4	4



Szakirányú oktatás	Építéskivitelezési ismeretek		0	0	72	36	217	325		36	62	98
		Szerkezetépítési munkák			30	15		45		15		15
		Szakipari munkák			30	15		45		15		15
		Segédszerkezetek			12	6		18		6		6
		Szerkezetépítési munkák					60	60			16	16
		Szakipari munkák					60	60			16	16
		Segédszerkezetek					40	40			10	10
		Az építőipari kivitelezési alapismeretek, az építéskivitelezési ismeretek, a földméréstan és kitűzés, az építőanyagok és a magasépítési kivitelezési ismeretek tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése						57	57			20
	Földméréstan és kitűzés		0	0	0	72	31	103		36	15,5	51,5
		Alapfogalmak				7		7		5		5
		Vízszintes mérések				25		25		7		7
		Magasságmérések				25		25		7		7
		Térképek, helyszínrajzok				7		7		2		2
		Épületek, építmények felmérése, kitűzése				8	31	39		15	15,5	30,5
	Építőanyagok		0	0	72	36	31	139		36	15,5	51,5
		Az építőanyagok tulajdonságai és vizsgálata			36			36		12		12
		Természetes építőanyagok és vizsgálatuk			36			36		12		12
		Mesterséges építőanyagok és vizsgálatuk				36	31	67		12	15,5	27,5

<b>Szakirányú oktatás</b>	<b>Szakmai informatika</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>124</b>	<b>268</b>		<b>36</b>	<b>62</b>	<b>98</b>
	A rajzoló- és tervezőprogramok felépítése				18			18		5		5
	Épületek, építmények tervrajzainak elkészítése, épületinformációs modellezés (BIM)				45	60		105		25		25
	Digitális rajzi környezet				9			9		2		2
	A rajzoló- és tervezőprogramokhoz kapcsolódó kiegészítő programok használata					12		12		4		4
	Magasépítési létesítmények terveinek rajzolása, épületinformációs modellezés (BIM)							31	31		16	16
	Egy adott épület tervdokumentációinak elkészítése							75	75		37	37
	A szakmai informatikai alapismeretek, a szakmai informatika és a magasépítési szakmai informatika tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése							18	18		9	9
	<b>Építésztörténet és műemlékvédelem</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>		<b>0</b>	<b>15,5</b>	<b>15,5</b>
	Építésztörténet						11	11			5	5
	Műemlékvédelem						11	11			5	5
	Az építésztörténeti és műemlékvédelmi ismeretek rendszerező áttekintése						9	9			5,5	5,5
	Szabadkézi rajz							0			0	0

<b>Szakirányú oktatás</b>	<b>Szakmai idegen nyelv</b>					<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>		<b>0</b>	<b>46,5</b>	<b>46,5</b>
	Építési tevékenységek									12	12			6	6
	Épületszerkezetek									44	44			22	22
	A magasépítési szakmai idegen nyelvi ismeretek rendszerező áttekintése									6	6			3	3
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések									7	7			3	3
	Önéletrajz és motivációs levél									7	7			4	4
	„Small talk” – általános társalgás									11	11			5,5	5,5
	3.4.1.5.7 Állásinterjú									6	6			3	3
<b>Egybefüggő szakmai gyakorlat</b>									<b>140</b>				<b>80</b>		



## 3 A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

### 3.1 ÁGAZATI ALAPOKTATÁS

#### MUNKAVÁLLALÓI ISMERETEK MEGNEVEZÉSŰ TANULÁSI TERÜLET 18 ÓRA/9 ÓRA

— A tanulási terület tartalmi összefoglalója

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

#### Munkavállalói ismeretek tantárgy

18 óra/9 óra

A 9. évfolyamon, valamint az 1/13. évfolyamon oktatott tantárgy

- A tantárgy tanításának fő célja
- A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.
- A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások —
- Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak —
- A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.
- A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

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



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

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

### A tantárgy témakörei

#### a) **Álláskeresés**

**5 óra/2 óra**

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

#### b) **Munkajogi alapismeretek**

**5 óra/3 óra**

- 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 idénymunka és alkalmi munka)
- Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

#### c) **Munkaviszony létesítése**

**5 óra/2 óra**

- 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)

#### d) **Munkanélküliség**

**3 óra/2 óra**

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



## ÉPÍTŐIPARI ALAPISMERETEK MEGNEVEZÉSŰ TANULÁSI TERÜLET 306 ÓRA/126 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.

### Építőipari alapismeretek tantárgy

90 óra/36 óra

#### A 9. és 10. valamint az 1/13. évfolyamon tanított tantárgy

— 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.

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

— Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

- Szakmai számolási készség
- Terület, kerület, térfogat számítása
- Mértékegységek, átváltások

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

— A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

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



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

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 alapmennyiségek körében.	Ismeri az egyszerű mennyiségek összefüggéseit.	Teljesen önállóan		A számításokhoz megfelelő programokat alkalmaz.

### A tantárgy témakörei

#### **A 9. és az 1/13. évfolyam témakörei**

##### **a) Az építőipar feladata, felosztása**

**6 óra/3 óra**

- 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, átalakítása, bontása
- A magasépítés feladatai, tevékenysége
- A mélyépítés feladatai, tevékenysége

##### **b) Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői**

**6 óra/3 óra**

- Alépítményi munkák
- Felépítményi munkák
- Befejező munkák
- Beruházó, építtető
- Kivitelező
- Tervező
- Műszaki ellenőr
- Hatóságok

##### **c) Az építőipari szakmák és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységi köre**

**21 óra/7 óra**

- Az építőipari szakmák tevékenységei

##### **d) Az épített környezet, a települések, a települési infrastruktúra**

**12 óra/5 óra**



**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

- A települések kialakulása és típusai
- Települési infrastruktúra

- e) **Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete** **15 óra/5 óra**
- Lakóépületek
  - Középületek
  - Ipari épületek
  - Mezőgazdasági épületek
  - Lakóépületek kialakítása

**A 10. és az 1/13. évfolyam témakörei**

- f) **Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete** **6 óra/0 óra**
- Lakóépületek
  - Középületek
  - Ipari épületek
  - Mezőgazdasági épületek
  - Lakóépületek kialakítása

- g) **Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása** **12 óra/5 óra**
- Az épületszerkezetek fogalma és osztályozása

- h) **Építési technológiák, építési módok** **12 óra/5 óra**
- Hagyományos építési mód
  - Szerelt, előregyártott építési módok

- i) **Az építőipar és a digitalizáció kapcsolata** **6 óra/3 óra**
- Az előregyártás, a tervezés és a megvalósítás során alkalmazott digitális lehetőségek

**Építőipari kivitelezési alapismeretek tantárgy**

**108 óra/36 óra**

**A 9. és 10. valamint az 1/13. évfolyamon tanított tantárgy**

— 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





## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

építőipari anyagokat, valamint pontosan végezzék el az építőipari szakmák alapszerveit.

- A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások —
- Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
  - Szakmai számolási készség
  - Terület, kerület, térfogat számítása
  - Mértékegységek, átváltások
- A képzés órakeretének 100%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.
- 
- A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Tanműhelyi projektfeladatok keretében használja az építőipar jellemző szerszámait, anyagait.	Ismeri az építőipar különböző folyamataihoz kapcsolódó anyagokat és azok jellemző tulajdonságait.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a precíz és pontos munkavégzésre. A szerszámokat, anyagokat szakszerűen használja, a munkaterület tisztán tartja. A hulladékokat szakszerűen kezeli.	Fotódokumentációt készít.
Egyszerű, az építőiparra jellemző munkafolyamatokat végez.	Ismeri a különböző szakmák tevékenységét, annak alapszerveit szakszerűen elvégzi. Függőlegest, vízszintest, merőlegest képez, agyagokat darabol, fűrészrel, vág.	Instrukció alapján részben önállóan		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.



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

Kiválasztja a feladat megoldásához szükséges szerszámokat, anyagokat.	Ismeri az építőipari folyamatok anyagait, szerszámaikat.	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		

### A tantárgy témakörei

#### A 9. és az 1/13. évfolyam témakörei

**a) Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete 12 óra/4 óra**

- A 12 építőipari szakma alapfeladataihoz kapcsolódó anyagok és azok felhasználási módjai

**b) Szerszámok, eszközök, gépek ismerete és alkalmazása 8 óra/4 óra**

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

**c) Építőipari alapfeladatok készítése 48 óra/24 óra**

- 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

**d) Dokumentáció és prezentáció 4 óra/4 óra**

- Projektmunka készítésének dokumentációja hagyományos és elektronikus formában
- Bemutató, prezentáció készítése a projekt munkáról



**e) Építőipari alapeladatok készítése 32 óra/24 óra**

- 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

**f) Dokumentáció és prezentáció 4 óra/4 óra**

- Projektmunka készítésének dokumentációja hagyományos és elektronikus formában
- Bemutató, prezentáció készítése a projekt munkáról

**Építőipari rajzi alapismeretek tantárgy**

**72 óra/36 óra**

**A 9. valamint az 1/13. évfolyamon tanított tantárgy**

- 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.
- A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások —
- Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
  - Szakmai számolási készség
  - Terület, kerület, térfogat számítása
  - Mértékegységek, átváltások
- A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.
- A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

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 rajzokelemzése
Szabadkézi vázlatot készít az építendő szerkezetekről.	Ismeri a szabadkézi ábrázolás összefüggéseit.	Teljesen önállóan		

### A tantárgy témakörei

#### a) Rajzi alapfogalmak

9 óra/5 óra

- Ábrázolási módok
- Méretarány
- Tervdokumentációk tartalmának ismerete
- Rajzi jelölések értelmezése

#### b) Műszaki rajzok készítése

45 óra/22 óra

- Szabványos jelöléseket tartalmazó rajzok készítése
- Testek ábrázolása vetületi és axonometrikus rajzokon

#### c) Szabadkézi rajzok készítése

18 óra/9 óra

- A szabadkézi ábrázolás összefüggései
- Szabadkézi rajzok készítése
- Számításokhoz, szakmai kérdésekhez megfelelő ábra készítése

### Munka- és környezetvédelem tantárgy

36 óra/18 óra

#### A 9. valamint az 1/13. évfolyamon tanított tantárgy

— 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.

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

— Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak —

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



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 használatakor szakszerűen és körültekintően jár el.	

### A tantárgy témakörei

- a) Általános munkavédelmi ismeretek** **14 óra/7 óra**
- A munkavédelem fogalma, területei
  - Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések
  - Tárgyi feltételek a munkavédelemben, védőfelszerelések
  - Gépek, eszközök biztonsági követelményei
- b) Tűzvédelem** **4 óra/2 óra**
- A tűzvédelem fogalma, a tűzállóság követelménye
  - Építőanyagok tűzvédelmi jellemzői
- c) Környezetvédelem** **6 óra/3 óra**
- A környezetvédelmi szemlélet az építőiparban
- d) A munkavédelem építőipari vonatkozásai** **12 óra/6 óra**
- Az építőipari munkaterület munkavédelmi szempontok alapján történő kialakítása, előírások



ÉPÍTŐIPARI TECHNIKUS KÖZÖS ISMERETEK MEGNEVEZÉSŰ  
TANULÁSI TERÜLET **252 ÓRA/117 ÓRA**

— A tanulási terület tartalmi összefoglalója

E tanulási terület oktatása során az építőipar ágazatba tartozó technikus szintű szakmák közös alapozó oktatása történik, részben párhuzamosan az összes építőipari szakma számára oktatott építőipari közös ismeretek elnevezésű tanulmányi területtel.

Ábrázoló geometria tantárgy

108 óra/36 óra

**A 10. valamint az 1/13. évfolyamon tanított tantárgy**

— A tantárgy tanításának fő célja

Az építőipari technikus szakmák közös alapozó tantárgya. A tanulók térlátását fejlesztő alapozó tantárgy, melyben a síkgeometriai alapozó ismeretek után a térgeometriával, a különféle térbeli elemek ábrázolásának sajátosságaival ismerkedhetnek meg.

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

— Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

- Matematika, rajz és a szakma összes szakmai tantárgya

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

— A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Síkmértani szerkesztéseket készít.	Síkgeometriai alapfogalmak ismerete	Instrukció alapján részben önállóan	Precizitás, tartalmilag és esztétikailag kifogástalan feladatmegoldás Logikus gondolkodás Gyakorlatias feladatértelmezés Síkbeli és térbeli tájékozódás	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

Szögeket, szögpárokat szerkeszt. Pont és egyenes, valamint párhuzamos egyenesek távolságát határozza meg. Síkidomokat ábrázol.	Szerkesztési ismeretek A műszaki ábrázolás eszközeinek használata	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
Íveket, görbéket szerkeszt.	A görbe vonalak szerkesztésének szabályszerűségei	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
Megnevezi a mértani testek fajtáit, leírja tulajdonságaikat.	A síkalapú testek és a forgástestek származtatása, tulajdonságai	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
Különböző térelemeket ábrázol.	Pont, általános és különleges helyzetű egyenes, sík	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
Metszési feladatokat végez, dőféspontokat határoz meg.	Tisztában van vele, hogyan szerkeszthetők meg egy egyenes, egy sík, egy test közös pontjai.	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

Méretes ábrázolási feladatokat készít.	Ismeri, alkalmazza és érti a méretes ábrázolás elemeit. Tisztában van a felhasználásukkal.	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
Fedélidom-szerkesztést végez.	Tisztában van a síklapú testek ábrázolásával.	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
Forgástesteket szerkeszt, síkmetszetet és áthatást készít.	Ismeri és alkalmazza a különféle forgástesteket. Tisztában van a várható metszévonalak és áthatások kialakulásának szabályszerűségeivel.	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
Testeket axonometrikusan és perspektivikusan ábrázol.	Ismeri és alkalmazza a különböző axonometrikus ábrázolási módokat, az egyiránypontos és a kétiránypontos perspektíva szabályait.	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével

### A tantárgy témakörei

#### a) Síkgeometria

**18 óra/6 óra**

- Mértani ismeretek és szerkesztések
- Síkgeometriai alapfogalmak
- Szögek, szögpárok
- Pont és egyenes, valamint a párhuzamos egyenesek távolsága
- Síkidomok, szabályos sokszögek





## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

- Egybevágóság: szögek másolása, síkidomok másolása, nagyítás, kicsinyítés
- Ívek, görbék szerkesztése

### b) Térgeometria

66 óra/22 óra

- A test fogalma
- Síklapú testek származtatása
- Forgástestek származtatása
- Vetítési módok, vetületek, képsíkrendszer
- Térelemek: pont, egyenes, sík
- Térelemek ábrázolása: pont, általános és különleges helyzetű egyenesek és síkok
- Metszési feladatok
- Dőféspont szerkesztése
- Síkok metszésvonala
- Új képsíkok felvétele
- Transzformáció
- Méretes feladatok
- Síklapú testek ábrázolása
- Forgástestek ábrázolása
- Síklapú testek síkmetszése
- A kimetszett síkidom valódi mérete
- Síklapú testek kiterítése
- Fedélidom-szerkesztés
- Forgástestek síkmetszése
- Forgástestek kiterítése
- Síklapú testek dőfése egyenessel
- Síklapú és forgástestek áthatása
- Árnyékszerkesztés, önárnyék, vetett árnyék

### c) 3D-s ábrázolási módok

24 óra/8 óra

- Axonometrikus ábrázolás
- Szabad, merőleges és ferde axonometria
- A műszaki gyakorlatban használt axonometriák
- Ábrázolás a különböző axonometrikus ábrázolási módokban
- Perspektivikus ábrázolás
- Egyiránypontos perspektíva
- Kétiránypontos perspektíva

## Építési alapismeretek tantárgy

72 óra/45 óra

### A 10. valamint az 1/13. évfolyamon tanított tantárgy

— A tantárgy tanításának fő célja

Az építőipari technikus szakmák közös alapozó tantárgya. A tanuló megismerkedik a talajok, földmunkák és víztelenítések megoldásaival, a különböző alapozási módokkal, illetve az alépitményi vízszigetelési lehetőségekkel.



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

- A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások —
- Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
  - A szakma összes szakmai tantárgya
- A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.
- A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megnevezi az építőipari alapfogalmakat.	Tisztában van a természetes és a mesterséges környezet kapcsolatával, az épületekkel és a hozzájuk kapcsolódó fogalmi meghatározásokkal.	Instrukció alapján részben önállóan	Precizitás, tartalmilag és esztétikailag kifogástalan feladatmegoldás Rendszerezőképesség, logikus gondolkodás Gyakorlatias feladatértelmezés, síkbeli és térbeli tájékozódás	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
Megnevezi a talajok fajtáit, leírja tulajdonságaikat, a földmunkákat és a dúcolásokat.	Tisztában van az építmények kialakításával, funkcióival kapcsolatos ismeretekkel.	Instrukció alapján részben önállóan		Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
Megkülönbözteti a talajban lévő nedvességhatásokat. Leírja a talajok víztelenítési módszereit.	Ismeri a talaj- és a talajvízviszonyokat, felismeri azok megjelenési formáit.	Instrukció alapján részben önállóan		Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

Megnevezi és leírja az alapozásokkal kapcsolatos alapfogalmakat.	Tisztában van a talaj mint fogadószerkezet, az arra épülő épület és az abból fakadó hatások rendszerével.	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
Megnevezi és leírja a síkalapozások fajtáit és szabályszerűségeit.	Tudja, melyek azok a tényezők, amelyek lehetővé teszik az épület síkalapozású kivitelezését.	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
Leírja a mélyalapozások rendszerét.	Felismeri azokat a tényezőket, amelyek megléte mellett mélyalapozást kell alkalmazni.	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
Felismeri és érti a különféle talajban előforduló nedvességhatásokkal szemben alkalmazandó szigeteléseket.	Tisztában van a talajpára, a talajnedvesség és a talajvíz tulajdonságaival, valamint az épületekre gyakorolt hatásaikkal.	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
A szigetelések vonalvezetését, kapcsolódási pontjait az előírásoknak megfelelően alakítja ki.	Ismeri az építés technológiai sorrendjét.	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

Kiválasztja az alkalmazandó anyagokat és megérti a technológiai utasításokat.	Tisztában van az anyaghasználati sajátosságokkal. Képes betartani a technológiai fegyelmet.	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
A megtanult szerkezeteket és csomópontjaikat rajzfeladatokon ábrázolja.	Tisztában van a rajzi ábrázolás szabályszerűségeivel, valamint a különféle szerkezetek jelölési, szerkesztési lehetőségeivel.	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása online eszközökkel Kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével

### A tantárgy témakörei

#### **a) Talajok, földmunkák, víztelenítések**

**15 óra/10 óra**

- Talajok
- Földmunkák
- Dúcolások
- Nedvességátadások a talajban
- Talajpára, talajnedvesség, talajvíz
- A talaj víztelenítése

#### **b) Alapozások**

**36 óra/21 óra**

- Alapfogalmak
- Síkalapozások
- Mélyalapozások
- Alkalmazott anyagok, technológiák
- Alapozások rajzfeladatai, alapozási terv készítése

#### **c) Alépítményi szigetelések**

**21 óra/14 óra**

- Az alépítményi szigetelések fogalma, fajtái, részei
- Talajnedvesség elleni szigetelések
- Talajvíznyomás elleni szigetelések
- Alkalmazott anyagok, technológiák
- Alépítményi szigetelések rajzfeladatai



**A 10. valamint az 1/13. évfolyamon tanított tantárgy**

- A tantárgy tanításának fő célja  
Az építőipari technikus szakmák közös alapozó tantárgya. A tantárgyon belül sajátítják el a tanulók a számítógéppel segített rajzoló- és tervezési alapismereteket. Kezdetben a programok felépítésével foglalkoznak, majd valós feladatokon keresztül ismerkednek meg a számítógépes rajzoló- és tervezési folyamatokkal.
- A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások —
- Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
  - A szakma összes szakmai tantárgya
- A képzés órakeretének 100%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.
- A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megnevezi a rajzoló- és a tervezőprogramok fajtáit és leírja felépítésüket.	Digitális ismeretekkel rendelkezik, a programrendszerek működését képes értelmezni.	Instrukció alapján részben önállóan	Precizitás, tartalmilag és esztétikailag kifogástalan feladatmegoldás Rendszerezőképesség, logikus gondolkodás Gyakorlatias feladatértelmezés, problémaelemzés és feltárás Síkbeli és térbeli tájékozódás, digitális jártasság	Új tartalom létrehozása és szerkesztése, a korábbi ismeretek és tartalmak integrálása, kreatív kifejezési módok alkotása
Számítógéppel segített rajzoló- és tervezési folyamat keretében rajzokat, terveket készít.	Rajzi tudását képes kiterjeszteni a digitális térbe.	Instrukció alapján részben önállóan		Új tartalom létrehozása és szerkesztése, a korábbi ismeretek és tartalmak integrálása, kreatív kifejezési módok alkotása
Leírja az alkalmazott programok működését és belső kapcsolatrendszerét.		Instrukció alapján részben önállóan		Új tartalom létrehozása és szerkesztése, a korábbi ismeretek és tartalmak integrálása, kreatív kifejezési módok alkotása



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

Alkalmazza a különféle számítógépes tervezőprogramokat	Ismeri a számítógépes menüsorokat, eszköztárakat, felhasználói felületeket.	Instrukció alapján részben önállóan	Új tartalom létrehozása és szerkesztése, a korábbi ismeretek és tartalmak integrálása, kreatív kifejezési módok alkotása
Leírja a síkbeli és a térbeli elemek kapcsolatrendszerét.	Tisztában van a különféle testek, síkidomok ábrázolásával, azok gépi feldolgozásának lehetőségeivel.	Instrukció alapján részben önállóan	Új tartalom létrehozása és szerkesztése, a korábbi ismeretek és tartalmak integrálása, kreatív kifejezési módok alkotása
Geometriai műveleteket végez és alkalmazza a 2D-s és 3D-s szerkesztéseket.	Az ismeretei alapján dimenzióváltással is el tudja képzelni és le tudja képezni a síkidomokat és a testeket.	Instrukció alapján részben önállóan	Új tartalom létrehozása és szerkesztése, a korábbi ismeretek és tartalmak integrálása, kreatív kifejezési módok alkotása
Használja a különböző tervezőprogramok közti kapcsolatokat.	Ismeri a számítógépes programok kompatibilitásának szabályait.	Instrukció alapján részben önállóan	Új tartalom létrehozása és szerkesztése, a korábbi ismeretek és tartalmak integrálása, kreatív kifejezési módok alkotása
A rajzi formátumok helyes használatával mások számára is értelmezhetően készíti el a feladatait.	Ismeri a szabványos rajzi jelöléseket, a műszaki ábrázolás szabályszerűségeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Új tartalom létrehozása és szerkesztése, a korábbi ismeretek és tartalmak integrálása, kreatív kifejezési módok alkotása
Műszaki tervdokumentációt állít össze.	Ismeri a digitális rajzi dokumentálás szabályait, eszközeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Új tartalom létrehozása és szerkesztése, a korábbi ismeretek és tartalmak integrálása, kreatív kifejezési módok alkotása
Kinyomtatja a kész terveket különféle nyomtatási lehetőségek használatával.	Ismeri és össze is tudja kapcsolni a számítógépeket és a nyomtatóeszközöket.	Instrukció alapján részben önállóan	Új tartalom létrehozása és szerkesztése, a korábbi ismeretek és tartalmak integrálása, kreatív kifejezési módok alkotása



**A tantárgy témakörei**

- |  |                      |
|--|----------------------|
| <b>a) Rajzoló- és tervezőprogramok felépítése</b>  | <b>24 óra/12 óra</b> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- CAD-alapú rajzoló- és tervezőprogramok fajtái</li><li>- A számítógéppel segített rajzolósi, tervezési folyamat</li><li>- Az alkalmazott CAD-program felépítése, alapjai</li><li>- A számítógépes felhasználói felület, menüsorok, eszköztárak</li><li>- Beállítások, rajzi környezetek, billentyűparancsok</li></ul>                               |                      |
| <b>b) Számítógéppel segített rajzolás</b>  | <b>48 óra/24 óra</b> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Síkbeli és térbeli elemek, kapcsolatrendszerük</li><li>- Geometriai műveletek, parancssorok</li><li>- 2D-s és 3D-s szerkesztések</li><li>- Különböző tervezési programok közötti kapcsolat</li><li>- Rajzi formátumok</li><li>- Méretezések, feliratok</li><li>- Műszaki tervdokumentáció összeállítása</li><li>- Nyomtatási lehetőségek</li></ul> |                      |



## 3.2 SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS

### ÉPÍTŐTECHNIKUS ÉS MAGASÉPÍTŐ TECHNIKUS SZERKEZETI ISMERETEK MEGNEVEZÉSŰ TANULÁSI TERÜLET **711 ÓRA/263 ÓRA**

— A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A szakma alapját képező épületszerkezeti és tartószerkezeti tantárgyak oktatása a magasépítő technikus és a mélyépítő technikus képzésben résztvevők számára.

#### Építéstan tantárgy

389/125 óra

A 11. és 12. és 13. valamint az 1/13. és 2/14. évfolyamon tanított tantárgy

— A tantárgy tanításának fő célja

A szakma alapját képező tantárgy nélkülözhetetlen előzménye az ágazati közös bevezető építőipari közös ismeretek tanulási terület építőipari alapismeretek tantárgya, illetve az építőipari technikus közös ismeretek tanulási terület építési alapismeretek tantárgya. A tanuló különféle hagyományos és korszerű épületszerkezetekkel találkozik. A szakma megismertetésén túl lehetőség nyílik annak megszerettetésére is. Elmélyíti az építőipari alapismeretek, az építési alapismeretek és az építéstan tantárgyak során megszerzett tudást. A szakma gerincét képező tantárgy bemutatja a magasépítő technikus tevékenység során előforduló különféle épületszerkezeteket, a kivitelezést segítő segéd szerkezeteket. A tanuló betekintést nyer a szakmájához kapcsolódóan az épületgépészet és az épületvillamosság szakterületére, az épületfenntartási, -üzemeltetési feladatokba, a bontási tevékenységekbe. Az egyes témaköröknél megismerkedik a kapcsolódó építőanyagokkal, szerkezeti megoldásokkal is. Lehetőség nyílik rajzfeladatok készítésére.

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

— Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

- A szakma összes szakmai tantárgya

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

— A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

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





**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

<p>Felismeri, megnevezi és leírja a függőleges teherhordó szerkezeteket. Leírja a felépítésüket, technológiájukat, hierarchiájukat.</p>	<p>Falszerkezetek fogalma, fajtái Kézi falazóelemekből készülő falazatok Téglakötések Monolit falszerkezetek Egyéb falak Pillérek Oszlopok Alkalmazott anyagok, technológiák</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével</p>
<p>Megnevezi, leírja a függőleges nem teherhordó szerkezetek feladatait, alkalmazásuk lehetőségeit és szükségességüket, anyagaikat, technológiájukat.</p>	<p>Válaszfalak Kémények Szellőzők</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>	<p>Precizitás, tartalmilag és esztétikailag kifogástalan feladatmegoldás, rend-szerező-képesség, logikus gondolkodás, gyakorlatias feladatértelmezés, síkbeli és térbeli tájékozódás</p>	<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével</p>
<p>Leírja az egyenes és az íves nyílásáthidaló teherhordó szerkezetek felépítését, működését.</p>	<p>A nyílásáthidalók, boltívek</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével</p>



**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

<p>Megnevezi és leírja a koszorúk, a vízszintes teherhordó szerkezetek, valamint a hozzájuk kapcsolódó szerkezetek feladatát, készítését és működését.</p>	<p>Koszorúk A födécek fogalma, részei, osztályozása, a födécekkel szemben támasztott követelmények Fa- és acélgerendás födécek Monolit vasbeton födécek Előre gyártott vasbeton födécek Félmonolit födécek Egyéb födécek A födécekhez kapcsolódó szerkezetek: erkélyek, függőfolyosók, loggiák, párkányok Boltozatok Lépcsők Lejtők Alkalmazott anyagok, technológiák</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével</p>
<p>Átlátja és alkalmazza az épületek korszerű, energiatudatos, környezettudatos építésének alapelveit. Biztonsággal alkalmazza anyagait és a technológiát.</p>	<p>Épületenergetikai irányelvek Az energiatudatos építés alapelvei Hőtechnikai tulajdonságok A hőszigetelések elhelyezkedése, épületszerkezeti vonatkozásai Épületek hangszigetelése Épületek páratechnikai védelme</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével</p>
<p>Értő módon, rajzfeladaton ábrázolja a megismert összefüggéseket, tanult szerkezeteket.</p>	<p>Az építéstan tárgy szakmai ismeretei és a szükséges rajzi, ábrázolási ismeretek</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével</p>



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

<p>éírja a tetőszerkezetek felépítését, bemutatja a magastetők szerkezeteit.</p>	<p>A magastetők formái A magastetők fajtái A tetőszerkezeteket érő hatások A tetőkkel szembeni követelmények A magastetők szerkezeti felépítése Fa fedélszerkezetek A fa fedélszerkezetek részletképzései Mérnöki faszerkezetek Fém fedélszerkezetek Tetőtér-beépítés Tetőtereket határoló födémre épített fedélszerkezetek A fedélszerkezetek építésének szabályai A tetőfedés fogalma A tetőfedés felépítése A tetőfedésekkel szemben támasztott követelmények A tetőfedések fajtái A tetőfedések általános kialakítási szabályai Kiselemes, pikkelyszerű fedések Nagyelemes fedések Bádogos szerkezetek A tetőfedések kiegészítő tartozékai Alátéthéjazatok A tetőfedések tervezési alapelvei A tetőfedések kivitelezési szabályai Tetőszerkezetek, magastetők rajzfeladatai A lapostetők fogalma, rendeltetése A lapostetők fajtái</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>	<p>Precizitás, tartalmilag és esztétikailag kifogástalan feladatmegoldás, rend-szerező-képesség, logikus gondolkodás, gyakorlatias feladatértelmezés, síkbeli és térbeli tájékozódás</p>	<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével</p>
--	--	--	--	--



**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

	<p>A lapostetőket érő hatások          Lapostetők szerkezeti felépítése          Lapostetők vízvezetése          Lapostetők hőszigetelése          Lapostetők csapadék elleni szigetelése          Csapadék elleni szigetelés kialakítása bitumenes lemezekkel          Csapadék elleni szigetelés kialakítása műanyag lemezekkel          Csapadék elleni bevonatszigetelések          Hasznosított lapostetők          Terasztetők          Járművel járható lapostetők</p>			
<p>Leírja a tetőszerkezetek felépítését, bemutatja a lapostetők szerkezeteit.</p>	<p>A lapostetők szerkezeti felépítése          A lapostetők vízvezetése          A lapostetők hőszigetelése          A lapostetők csapadék elleni szigetelése          Csapadék elleni szigetelés kialakítása bitumenes lemezekkel          Csapadék elleni szigetelés kialakítása műanyag lemezekkel          Csapadék elleni bevonatszigetelések          Hasznosított lapostetők          Terasztetők          Járművel járható lapostetők          Zöldtetők          Lapostetők rajzfeladata</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével</p>



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

Megnevezi és leírja a nyílászárók szerepét és bemutatja a működésük alapelvét.	A nyílászárók fogalma, típusai, jellemzői Ablakok Ajtók A nyílászáró és a falszerkezet kapcsolata A nyílászárók beépítése Árnyékoló szerkezetek Egyéb nyílászáró szerkezetek, függönyfalak	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
Felismeri a vakolatok, burkolatok, felületképzések, aljzatok jelentőségét és leírja az alkalmazás eseteit.	A vakolatok fajtái Vakolati rendszerek Beltéri vakolatok Kültéri vakolatok Különleges vakolatok A vakolási munka folyamata Burkolatok fogalma, osztályozása Padlóburkolatok Falburkolatok Mennyezetburkolatok, álmennyezetek Homlokzatburkolatok Pillérek, oszlopok burkolatai Térburkolatok, erkélyek, teraszok burkolatai	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
Felismeri és leírja a használati és üzemi víz elleni szigeteléseket, megnevezi az anyagválasztás szabályait és a szerkezeti összefüggéseket.	Épületen belül keletkező nedvességátadások Használati és üzemi víz elleni szigetelési módok Használati és üzemi víz elleni szigetelések kialakítása	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

<p>Megnevezi és leírja a beépített berendezési tárgyak funkcióját. Jól használja ki az általuk kínált lehetőségeket.</p>	<p>Beépített berendezési tárgyak</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével</p>
<p>Jól alkalmazza a korszerű épületgépészeti, épületvillamossági megoldásokat. Bemutatja a működésüket és a beépítés sajátosságait.</p>	<p>Épületgépészeti feladatok Vízvezeték-szerelési munkák Csatornázási munkák Gázvezeték-szerelési munkák Fűtési rendszerek, hőszivattyúk Légtechnikai rendszerek, szellőzés Épületgépészeti munkák kivitelezése Épületvillamossági feladatok Csatlakozás a villamos elosztóhálózatra Az épület belső villamos hálózata Az épület gyengeáramú hálózata Épületvillamossági vezetékek, berendezések szerelése Megújuló energiaforrások Az energiatudatos épületek szerkezeti kialakítása Az energiatudatos épületek gépészeti kialakítása Az energiatudatos épületek villamossági kialakítása</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével</p>



**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

<p>Megnevezi, értelmezi és leírja a segédszerkezeteket, építési rendszereket, építési technológiákat, fenntartást, üzemeltetést, bontást.</p>	<p>Állványok Zsaluzatok A rendszerelvű építés Tartószerkezeti rendszerek Teherhordófalas építési rendszerek Vázás építési rendszerek Fenntartás Üzemeltetés Bontás</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével</p>
<p>Rendszerezi az ismereteit az építőipari alapismeretek, az építőipari rajzi alapismeretek, az ábrázoló geometria, az építési alapismeretek, az építéstan és a magasépítéstan tantárgyak tekintetében.</p>	<p>Az építőipari alapismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése Az építőipari rajzi alapismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése Az ábrázoló geometria tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése Az építési alapismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése Az építéstan tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése A magasépítéstan tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével</p>

**A tantárgy témakörei**

**A 11. és az 1/13. évfolyam témakörei**

**a) Függőleges teherhordó szerkezetek**

**58 óra/13 óra**

- A falszerkezetek fogalma, fajtái
- Kézi falazóelemekből készülő falazatok



**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

- Téglakötések
- Monolit falszerkezetek
- Egyéb falak
- Pillérek
- Oszlopok
- Alkalmazott anyagok, technológiák
- Függőleges teherhordó szerkezetek rajzfeladatai

**b) Függőleges nem teherhordó szerkezetek 58 óra/13 óra**

- Válaszfalak
- Kémények
- Szellőzők
- Alkalmazott anyagok, technológiák
- Függőleges nem teherhordó szerkezetek rajzfeladatai

**c) Nyílásáthidalók, boltövek 28 óra/10 óra**

- Nyílásáthidalók
- Boltövek
- Alkalmazott anyagok, technológiák
- Nyílásáthidalók, boltövek rajzfeladatai

**A 12. és az 1/13. évfolyam témakörei**

**d) Koszorúk, födécek, boltozatok, lépcsők, lejtők 60 óra/18 óra**

- Koszorúk
- A födécek fogalma, részei, osztályozása, a födécekkel szemben támasztott követelmények
- Fa- és acélgerendás födécek
- Monolit vasbeton födécek
- Előre gyártott vasbeton födécek
- Félmonolit födécek
- Egyéb födécek
- A födécekhez kapcsolódó szerkezetek: erkélyek, függőfolyosók, loggiák, párkányok
- Boltozatok
- Lépcsők
- Lejtők
- Alkalmazott anyagok, technológiák
- Koszorúk, födécek, boltozatok, lépcsők, lejtők rajzfeladatai

**e) Hő- és hangszigetelések, energiatudatos építés 30 óra/9 óra**

- Épületenergetikai irányelvek
- Az energiatudatos építés alapelvei
- Hőtechnikai tulajdonságok
- A hőszigetelések elhelyezkedése, épületszerkezeti vonatkozásai
- Épületek hangszigetelése
- Épületek páratechnikai védelme
- Alkalmazott anyagok és technológiák





**A 13. és az 2/14. évfolyam témakörei**

**f) Tetőszerkezetek, magastetők, lapostetők**

**60 óra/20 óra**

- A magastetők formái
- A magastetők fajtái
- A tetőszerkezeteket érő hatások
- A tetőkkel szembeni követelmények
- A magastetők szerkezeti felépítése
- Fa fedélszerkezetek
- A fa fedélszerkezetek részletképzései
- Mérnöki faszerkezetek
- Fém fedélszerkezetek
- Tetőtér-beépítés
- Tetőtereket határoló födémre épített fedélszerkezetek
- A fedélszerkezetek építésének szabályai
- A tetőfedés fogalma
- A tetőfedés felépítése
- A tetőfedésekkel szemben támasztott követelmények
- A tetőfedések fajtái
- A tetőfedések általános kialakítási szabályai
- Kiselemes, pikkelyszerű fedések
- Nagyelemes fedések
- Bádogos szerkezetek
- A tetőfedések kiegészítő tartozékai
- Alátéthéjazatok
- A tetőfedések tervezési alapelvei
- A tetőfedések kivitelezési szabályai
- Tetőszerkezetek, magastetők rajzfeladatai
- A lapostetők fogalma, rendeltetése
- A lapostetők fajtái
- A lapostetőköt érő hatások
- A lapostetők szerkezeti felépítése
- A lapostetők vízelvezetése
- A lapostetők hőszigetelése
- A lapostetők csapadék elleni szigetelése
- Csapadék elleni szigetelés kialakítása bitumenes lemezekkel
- Csapadék elleni szigetelés kialakítása műanyag lemezekkel
- Csapadék elleni bevonatszigetelések
- Hasznosított lapostetők
- Terasztetők
- Járművel járható lapostetők
- Zöldtetők
- Lapostetők rajzfeladatai

**g) Nyílászárók, vakolatok, burkolatok, aljzatok, használati és üzemi víz elleni szigetelések, felületképzések, berendezési tárgyak**

**24 óra/9 óra**



### **Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

- A nyílászárók fogalma, típusai, jellemzői
- Ablakok
- Ajtók
- A nyílászáró és a falszerkezet kapcsolata
- A nyílászárók beépítése
- Árnyékoló szerkezetek
- Egyéb nyílászáró szerkezetek, függönyfalak
- A vakolatok fajtái
- Vakolati rendszerek
- Beltéri vakolatok
- Kültéri vakolatok
- Különleges vakolatok
- A vakolási munka folyamata
- A burkolatok fogalma, osztályozása
- Padlóburkolatok
- Falburkolatok
- Mennyezetburkolatok, álmennyezetek
- Homlokzatburkolatok
- Pillérek, oszlopok burkolatai
- Térburkolatok, erkélyek, teraszok burkolatai
- Épületen belül keletkező nedvességátadások
- Használati és üzemi víz elleni szigetelési módok
- Használati és üzemi víz elleni szigetelések kialakítása
- Felületképzések
- Falfestő munkák
- Mázoló munkák
- Tapétázó munkák
- Berendezési tárgyak
- Nyílászárók, vakolatok, burkolatok, aljzatok, használati és üzemi víz elleni szigetelések, felületképzések, berendezési tárgyak rajzfeladatai

#### **h) Épületgépészet, épületvillamosság**

**12 óra/5 óra**

- Épületgépészeti feladatok
- Vízvezeték-szerelési munkák
- Csatornázási munkák
- Gázvezeték-szerelési munkák
- Fűtési rendszerek, hőszivattyúk
- Légtechnikai rendszerek, szellőzés
- Épületgépészeti munkák kivitelezése
- Épületvillamossági feladatok
- Csatlakozás a villamos elosztóhálózatra
- Az épület belső villamos hálózata
- Az épület gyengeáramú hálózata
- Épületvillamossági vezetékek, berendezések szerelése
- Megújuló energiaforrások
- Az energiatudatos épületek szerkezeti kialakítása
- Az energiatudatos épületek gépészeti kialakítása
- Az energiatudatos épületek villamossági kialakítása



- i) **Segédszerkezetek, építési rendszerek, építési technológiák, fenntartás, üzemeltetés, bontás** **18 óra/8 óra**
- Állványok
  - Zsaluzatok
  - A rendszerelvű építés
  - Tartószerkezeti rendszerek
  - Teherhordófalas építési rendszerek
  - Vázás építési rendszerek
  - Fenntartás
  - Üzemeltetés
  - Bontás
- j) **Az építőipari alapismeretek, az építőipari rajzi alapismeretek, az ábrázoló geometria, az építési alapismeretek, az építéstan és a magasépítéstan tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése** **41 óra/20 óra**
- Az építőipari alapismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése
  - Az építőipari rajzi alapismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése
  - Az ábrázoló geometria tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése
  - Az építési alapismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése
  - Az építéstan tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése
  - A magasépítéstan tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése

### Tartószerkezetek tantárgy

322/138 óra

#### A 11. és 12. valamint az 1/13. és 2/14. évfolyamon tanított tantárgy

- A tantárgy tanításának fő célja  
Az épületek, építmények tartószerkezeteinek megismerése. A tanulók elsajátítják a statikai és a szilárdságtani ismereteket. Egyszerű méretezési feladatokat végeznek, szerkezeti kialakítási módokba nyernek betekintést.  
A korábban tanult tartószerkezetek tantárgy anyagára építve, a megszerzett tudás elmélyítésére adódik lehetőség. A tanulók a már elsajátított statikai és szilárdságtani ismeretek birtokában részletesebben foglalkoznak a vasbeton szerkezetekkel. Egyszerű méretezési feladatokat végeznek, szerkezeti kialakítási módokkal találkoznak. A tantárgy elsősorban a magasépítési tevékenységek során előforduló tartószerkezetek témakörébe nyújt betekintést.
- A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások —
- Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
- A szakma összes szakmai tantárgya
- A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.



— A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Meghatározza a tartószerkezetek fajtáit, leírja a statikai alapfogalmak jelentését. Elvégzi az erőrendszerek egyensúlyozását, kiszámítja a támaszerőket.	Tartók fogalma, osztályozása Statikai alapfogalmak A statika alaptételei Erőrendszerek Síkbeli erőrendszer eredőjének meghatározása Síkbeli erőrendszer egyensúlyozása egy, kettő, három erővel Statikailag határozott tartók támaszerőinek meghatározása: Kéttámaszú tartó Befogott tartó Kéttámaszú konzolos tartó Gerber-tartó A rácsos tartók fajtái A rácsos tartók rúderőinek meghatározása Tartók helyzeti állékonysága	Instrukció alapján részben önállóan	Precizitás, tartalmilag és esztétikailag kifogástalan feladatmegoldás, rend-szerező-képesség, logikus gondolkodás, gyakorlatias feladatértelmezés, síkbeli és térbeli tájékozódás	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
Az igénybevételek alapján belsőerőábrákat rajzol. Leírja a belső erők fogalmát és a terhek és az igénybevételek közötti összefüggéseket.	Statikailag határozott tartók igénybevételeinek meghatározása, normálerő, nyíróerő és nyomatéki ábrák, kéttámaszú tartók, befogott tartók kéttámaszú konzolos tartók, Gerber-tartók	Instrukció alapján részben önállóan		Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

Meghatározza a síkidomok keresztmetszeti jellemzőit.	Súlypont, statikai nyomaték, inercianyomaték, inerciasugár, keresztmetszeti tényező	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
Megnevezi és leírja a szilárdságtani alapfogalmakat.	Tartószerkezetek, igénybevételek, feszültségek, alakváltozások A tartószerkezetek anyagainak mechanikai tulajdonságai Az erőtani méretezések alapelvei, tartókra ható terhek, hatások Súlyelemzés A méretezés hatályos szabványai Méretezési táblázatok és segédletek	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével



**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

<p>Végrehajtja az egyszerű és összetett igénybevételek ellenőrzési és méretezési feladatait.</p>	<p>A húzó igénybevétel fogalma, megjelenési formái, meghatározása Húzó igénybevételből származó feszültségek Ellenőrzés, tervezés húzó igénybevételre A nyomó igénybevétel fogalma, megjelenési formái, meghatározása Nyomó igénybevételből származó feszültségek Ellenőrzés, tervezés nyomó igénybevételre A nyíró igénybevétel fogalma, megjelenési formái, meghatározása Nyíró igénybevételből származó feszültségek Ellenőrzés, Tervezés nyíró igénybevételre A hajlító igénybevétel fogalma, megjelenési formái, meghatározása Hajlító igénybevételből származó feszültségek Ellenőrzés, tervezés hajlító igénybevételre Az összetett igénybevétel fogalma, megjelenési formái, meghatározása Összetett igénybevételből származó feszültségek</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével</p>
--	--	--	--	--



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

	Ellenőrzés, tervezés összetett igénybevételre			
Valós építőipari feladatokon alkalmazza a megtanult tartószerkezeti fogalmakat, összefüggéseket.	Előre gyártott vasbeton gerendás födémek méretezése Terhek felvétele Födémmezők kijelölése Gerendás födém ellenőrzése Födémterv rajzolása, elemkimutatás készítése Falazott szerkezetek méretezési alapismeretei	Instrukció alapján részben önállóan		Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével
Leírja és értelmezi az alakváltozásokat, a statikailag határozatlan szerkezeteket, szélső igénybevételi ábrákat.	Az alakváltozások formája Befogott tartók, kéttámaszú tartók alakváltozása A statikai határozatlanság Statikailag határozatlan, szimmetrikusan terhelt kéttámaszú tartók, valamint többtámaszú tartók A szélső nyíróerő és nyomatóéki ábrák	Instrukció alapján részben önállóan		Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felismeri a vasbeton szerkezetek jelentőségét, megnevezi és leírja az alapfogalmakat.	A vasbeton szerkezetek anyagai Szilárdsági jellemzők A méretezés szabványai Méretezési táblázatok és segédletek A vasbeton szerkezetek fajtái	Instrukció alapján részben önállóan	Precizitás, tartalmilag és esztétikailag kifogástalan feladatmegoldás, rend-szerező-képesség, logikus gondolkodás, gyakorlatias feladatértelmezés, síkbeli és térbeli tájékozódás	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

<p>Alkalmazza a magasépítési vasbeton szerkezetek kialakítási, méretezési, kivitelezési szabályait.</p>	<p>Vasbeton szerkezetek szerkesztési szabályai Vasbeton gerendák kialakítási és kivitelezési szabályai, valamint ellenőrzése és tervezése Vasbeton lemezek kialakítási és kivitelezési szabályai, valamint ellenőrzése és tervezése Vasbeton pillérek, oszlopok kialakítási és kivitelezési szabályai, valamint ellenőrzése, tervezése Vasbeton falak kialakítási és kivitelezési szabályai, valamint ellenőrzése és, tervezése Vasbeton alapok kialakítási és kivitelezési szabályai Vasbeton koszorúk kialakítási és kivitelezési szabályai Vasbeton lépcsők kialakítási és kivitelezési szabályai Egyéb magasépítési vasbeton szerkezetek kialakítási és kivitelezési szabályai Feszített vasbeton szerkezetek</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével</p>
---	---	--	--	--





## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

<p>Egyéb anyagú magasépítési tartószerkezeteket alakít ki, elvégzi a méretezést, alkalmazza a kivitelezési szabályokat.</p>	<p>Fa tartószerkezetek szerkezeti kialakítása, méretezése, kapcsolatai, a kivitelezés szabályai Acél tartószerkezetek szerkezeti kialakítása, méretezése, kapcsolatai, kivitelezési szabályai Egyéb tartószerkezetek fajtái, kialakítása, kapcsolatai, kivitelezési szabályai Különböző anyagú tartószerkezetek kapcsolati kialakításai</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével</p>
<p>Elkészíti a magasépítési vasbeton szerkezetek és egyéb tartószerkezetek rajzfeladatait.</p>	<p>Magasépítési tartószerkezeti tervek, ábrázolási szabályok, rajzolósi és szerkesztési szabályok Zsaluzási tervek Vasalási tervek Részletrajzok, jelölések, megnevezések, méretek jelölése Betonacél kimutatás</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével</p>



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

<p>A tanulmányai alapján rendszerezően áttekinti a tartószerkezetek és a magasépítési tartószerkezetek tantárgyak ismeretanyagát. Értőn összefoglalja az alkalmazásukat.</p>	<p>A tartószerkezetek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése A magasépítési tartószerkezetek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése Tartószerkezetek fajtái, statikai alapfogalmak, erőrendszerek, egyensúlyozás, támaszerő-számítás Igénybevételek, belsőerőábrák Keresztmetszeti jellemzők Szilárdságtani alapfogalmak Méretezés egyszerű és összetett igénybevételekre Alakváltozások, statikailag határozatlan szerkezetek, szélső igénybevételi ábrák Vasbeton szerkezetek alapfogalmai Magasépítési vasbeton szerkezetek kialakítása, méretezése, kivitelezési szabályai Egyéb magasépítési tartószerkezetek kialakítása, méretezése, kivitelezési szabályai Magasépítési vasbeton szerkezetek és egyéb tartószerkezetek rajzfeladatai</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével</p>
--	--	--	--	--



**A tantárgy témakörei**

**A 11. és az 1/13. évfolyam témakörei**

**a) A tartószerkezetek fajtái, statikai alapfogalmak, erőrendszerek, egyensúlyozás, támaszerő-számítás 44 óra/8 óra**

- Tartók fogalma, osztályozása
- Statikai alapfogalmak
- A statika alaptételei
- Erőrendszerek
- Síkbeli erőrendszer eredőjének meghatározása
- Síkbeli erőrendszer egyensúlyozása egy, kettő, három erővel
- Statikailag határozott tartók támaszerőinek meghatározása:
- Kéttámaszú tartó
- Befogott tartó
- Kéttámaszú konzolos tartó
- Gerber-tartó
- A rácsos tartók fajtái
- Rácsos tartók rúderőinek meghatározása
- Tartók helyzeti állékonysága

**b) Igénybevételek, belsőerőábrák 50 óra/11 óra**

- Igénybevételek, belső erők fogalma
- Statikailag határozott tartók igénybevételeinek meghatározása, normálerő, nyíróerő és nyomatéki ábrák rajzolása:
- Kéttámaszú tartó
- Befogott tartó
- Kéttámaszú konzolos tartó
- Gerber-tartó
- Összefüggések a terhek és az igénybevételek között

**c) Keresztmetszeti jellemzők 14 óra/4 óra**

- Síkidomok keresztmetszeti jellemzőinek meghatározása:
- Súlypont
- Statikai nyomaték
- Inercianyomaték
- Inerciasugár
- Keresztmetszeti tényező

**A 12. és az 1/13. évfolyam témakörei**

**d) Szilárdságtani alapfogalmak 10 óra/2 óra**

- Tartószerkezetek, igénybevételek, feszültségek, alakváltozások
- A tartószerkezetek anyagainak mechanikai tulajdonságai
- Az erőtani méretezések alapelvei, tartókra ható terhek, hatások, súlyelemzés
- A méretezés hatályos szabványai
- Méretezési táblázatok és segédletek használata



- e) **Méretezés egyszerű és összetett igénybevételekre** **80 óra/20 óra**
- A húzó igénybevétel fogalma, megjelenési formái
  - Húzó igénybevételek meghatározása
  - Húzó igénybevételből származó feszültségek
  - Ellenőrzés húzó igénybevételre
  - Tervezés húzó igénybevételre
  - A nyomó igénybevétel fogalma, megjelenési formái
  - Nyomó igénybevételek meghatározása
  - Nyomó igénybevételből származó feszültségek
  - Ellenőrzés nyomó igénybevételre
  - Tervezés nyomó igénybevételre
  - A nyíró igénybevétel fogalma, megjelenési formái
  - Nyíró igénybevételek meghatározása
  - Nyíró igénybevételből származó feszültségek
  - Ellenőrzés nyíró igénybevételre
  - Tervezés nyíró igénybevételre
  - A hajlító igénybevétel fogalma, megjelenési formái
  - Hajlító igénybevételek meghatározása
  - Hajlító igénybevételből származó feszültségek
  - Ellenőrzés hajlító igénybevételre
  - Tervezés hajlító igénybevételre
  - Az összetett igénybevétel fogalma, megjelenési formái
  - Összetett igénybevételek meghatározása
  - Összetett igénybevételből származó feszültségek
  - Ellenőrzés összetett igénybevételre
  - Tervezés összetett igénybevételre
  - Előre gyártott vasbeton gerendás födécek méretezése
  - Terhek felvétele
  - Födémmezők kijelölése
  - Gerendás födém ellenőrzése
  - Födémterv rajzolása, elemkimutatás készítése
  - Falazott szerkezetek méretezési alapismeretei

**A 13. és a 2/14. évfolyam témakörei**

- f) **Alakváltozások, statikailag határozatlan szerkezetek, szélső igénybevételi ábrák** **14 óra/9 óra**
- Az alakváltozások formája
  - Befogott tartók alakváltozása
  - Kéttámaszú tartók alakváltozása
  - A statikai határozatlanság
  - Statikailag határozatlan, szimmetrikusan terhelt kéttámaszú tartók
  - Statikailag határozatlan többtámaszú tartók
  - Szélső nyíróerőábrák
  - Szélső nyomatéki ábrák



- g) A vasbeton szerkezetek alapfogalmai** **12 óra/9 óra**
- A vasbeton szerkezetek anyagai
  - Szilárdsági jellemzők
  - A méretezés szabványai
  - Méretezési táblázatok és segédletek
  - A vasbeton szerkezetek fajtái
- h) Magasépítési vasbeton szerkezetek kialakítása, méretezése, kivitelezési szabályai** **50 óra/38 óra**
- Vasbeton szerkezetek szerkesztési szabályai
  - Vasbeton gerendák kialakítási és kivitelezési szabályai
  - Vasbeton gerendák ellenőrzése, tervezése
  - Vasbeton lemezek kialakítási és kivitelezési szabályai
  - Vasbeton lemezek ellenőrzése, tervezése
  - Vasbeton pillérek, oszlopok kialakítási és kivitelezési szabályai
  - Vasbeton pillérek, oszlopok ellenőrzése, tervezése
  - Vasbeton falak kialakítási és kivitelezési szabályai
  - Vasbeton falak ellenőrzése, tervezése
  - Vasbeton alapok kialakítási és kivitelezési szabályai
  - Vasbeton koszorúk kialakítási és kivitelezési szabályai
  - Vasbeton lépcsők kialakítási és kivitelezési szabályai
  - Egyéb magasépítési vasbeton szerkezetek kialakítási és kivitelezési szabályai
  - Feszített vasbeton szerkezetek
- i) Egyéb magasépítési tartószerkezetek kialakítása, méretezése, kivitelezési szabályai** **12 óra/9 óra**
- Fa tartószerkezetek szerkezeti kialakítása, méretezése
  - Fa tartószerkezetek kapcsolatai
  - Fa tartószerkezetek kivitelezési szabályai
  - Acél tartószerkezetek szerkezeti kialakítása, méretezése
  - Acél tartószerkezetek kapcsolatai
  - Acél tartószerkezetek kivitelezési szabályai
  - Egyéb tartószerkezetek fajtái, kialakítása, kapcsolatai, kivitelezési szabályai
  - Különböző anyagú tartószerkezetek kapcsolati kialakításai
- j) Magasépítési vasbeton szerkezetek és egyéb tartószerkezetek rajzfeladatai** **12 óra/9 óra**
- A magasépítési tartószerkezeti tervek ábrázolási szabályai Rajzoló és szerkesztési szabályok
  - Zsaluzási tervek
  - Vasalási tervek
  - Részletrajzok
  - Jelölések, megnevezések, méretek jelölése
  - Betonacél kimutatás
- k) A tartószerkezetek és a magasépítési tartószerkezetek tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése** **24 óra/19 óra**



### **Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

- A tartószerkezetek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése
- A magasépítési tartószerkezetek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése
- A tartószerkezetek fajtái, statikai alapfogalmak, erőrendszerek, egyensúlyozás, támaszerő-számítás
- Igénybevételek, belsőerőábrák
- Keresztmetszeti jellemzők
- Szilárdságtani alapfogalmak
- Méretezés egyszerű és összetett igénybevételekre
- Alakváltozások, statikailag határozatlan szerkezetek, szélső igénybevételi ábrák
- Vasbeton szerkezetek alapfogalmai
- A magasépítési vasbeton szerkezetek kialakítása, méretezése, kivitelezési szabályai
- Egyéb magasépítési tartószerkezetek kialakítása, méretezése, kivitelezési szabályai
- Magasépítési vasbeton szerkezetek és egyéb tartószerkezetek rajzfeladatai

## **ÉPÍTŐTECHNIKUS ÉS MAGASÉPÍTŐ TECHNIKUS KIVITELEZÉSI ÉS EGYÉB ISMERETEK MEGNEVEZÉSŰ TANULÁSI TERÜLET 933 ÓRA/361 ÓRA**

— A tanulási terület tartalmi összefoglalója

Az építőipari kivitelezési feladatokat, illetve a hozzájuk kapcsolódó egyéb szakmai ismereteket sajátítják el a magasépítő technikus és a mélyépítő technikus képzésben résztvevők.

**Építésszervezési ismeretek tantárgy**

**98 óra/62 óra**

**A 12, 13. valamint az 2/14. évfolyamon tanított tantárgy**

— A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy betekintést nyújt az építési folyamatokba, a beruházások szervezésébe, előkészítésébe, bemutatja az építőipari mennyiségszámítások alapelveit. A tanulók a szakképesítés utolsó évfolyamán a magasépítési szervezési ismeretek, illetve a mélyépítési szervezési ismeretek tantárgyak keretein belül tudják bővíteni a tudásukat. E tanulási terület az építőtechnikus kivitelezési és egyéb ismeretek tanulási terület anyagának folytatása a magasépítő technikus képzésen belül. A magasépítési kivitelezéshez kapcsolódó építésszervezési és kivitelezési ismeretek bemutatásán túl a szakmai informatikai, az építésztörténeti és a szakmai idegen nyelvi kompetenciákat erősíti.

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

— Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

- A szakma összes szakmai tantárgya

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



— A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megnevezi és leírja az építési folyamatokat. Feladat, felelősség, és kapcsolatrendszer szintű elemzés alapján bemutatja a beruházási folyamat résztvevőit.	Építési és beruházási alapfogalmak Az építési folyamat szakaszai A beruházási folyamat résztvevői, feladatuk, kapcsolatrendszerük	Instrukció alapján részben önállóan	Precizitás, tartalmilag és esztétikailag kifogástalan feladatmegoldás, rend-szerező-képesség, logikus gondolkodás, gyakorlatias feladatértelmezés, síkbeli és térbeli tájékozódás	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése
Ismeretei alapján ellátja a beruházások szervezési, előkészítési feladatait.	A beruházások szervezési feladatai A beruházások előkészítő időszaka Programalkotás és -engedélyezés A tervezés folyamata, szakaszai A beruházások jogi környezete A megvalósítás előkészítése A vállalatba adás Az építési szerződés	Instrukció alapján részben önállóan		Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

<p>Tervek alapján elvégzi az építőipari mennyiségyszámításokat; idomterveket, méretkimutatásokat készít.</p>	<p>Az építőipari mennyiségyszámítások szabályainak ismerete, a különböző munkafolyamatok szervezési szempontú elemzése, leképezése Idomterv készítése Méretkimutatás Mennyiségyszámítási szabályok</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>
--	--	--	--	---

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
<p>Elkészíti az építőipari mennyiségyszámításokat és ezek, valamint a normák felhasználásával anyag- és munkaidőigényt határoz meg.</p>	<p>Építőipari mennyiségyszámítások a különböző magasépítési munkafolyamatok tekintetében Munkamennyiségek meghatározása idomterv segítségével Méretkimutatás készítése Mennyiségyszámítási szabályok Anyag- és munkaidőigény meghatározása normák alapján Anyagszükséglet meghatározása kiszerezési egységben</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>	<p>Precizitás, tartalmilag és esztétikailag kifogástalan feladatmegoldás, rend-szerező-képesség, logikus gondolkodás, gyakorlatias feladatértelmezés, síkbeli és térbeli tájékozódás</p>	<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>





**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

<p>Összeállítja a kivitelezés szervezési dokumentációját, adminisztrál, kialakítja a befejező szakasz folyamatait.</p>	<p>Az építésirányítás típusai, módjai Vállalatba adási lehetőségek Fő-, al- és generálvállalkozások A kivitelezés helyszíni előkészítése Munkaterület átadás-átvétel A kivitelezés folyamata, résztvevői Rendkívüli helyzetek a kivitelezés során Építéshelyi adminisztráció Építési napló E-építési napló Személyi, tárgyi és szervezési-működési feltételek Műszaki ellenőrzés, minőségbiztosítás A kivitelezés befejező szakasza Műszaki átadás-átvétel Használatba vétel Átadás utáni folyamatok</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>
<p>Költségvetést készít hagyományos és számítógéppel segített formában.</p>	<p>A költségvetés helye, szerepe, készítésének célja, funkciója A költségvetések, költségbecslések fajtái, jellemzői, a készítésükhöz használt tételrendek A költségvetés felépítése, készítésének lépései Az árképzés A költségek összesítője Költségvetés készítése tervek, tervrészletek alapján Költségvetési tételek kírása Költségvetés-készítő program(ok) használata</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

<p>Kialakítja az organizáció módszereit. Megtervezi az építéshelyszín kialakításának rendjét.</p>	<p>Termelészervezés Organizációs tervezés Organizációs folyamatok Organizációs elrendezési tervek Az építési terület berendezése Felvonulási utak, építmények Energia- és közműellátás Az építéshez szükséges anyagok, gyártmányok tárolása Segédüzemek</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>
<p>Kialakítja a kivitelezés időbeni lefolyását leképező terveket.</p>	<p>Az építési munkák időtervezése Az időtervezés alapfogalmai Az építési munkáknál alkalmazott ütemtervek fajtái Az időtervek készítésének lépései Folyamatok képzése, elemzése, összekapcsolása Ütemtervek készítése</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>



**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

<p>Kiválasztja az építőipari gépeket, üzemelteti őket.</p>	<p>Az építőipari gépek általános ismeretei  A földmunkák gépei  Az alépítményi munkák gépei  Az anyagmozgatás gépei  Emelőgépek  A betontechnológia gépei  A habarcstechnológia gépei  Az ácsmunkák gépei  A mázólo- és festőmunkák gépei  A burkolómunkák gépei  Egyéb építőipari gépek  Gépek üzemeltetése, biztonságtechnikája</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével  A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>
<p>Jártas az épületüzemeltetés, -karbantartás, -fenntartás, -felújítás területén, képes irányítani és elvégezni is az egyes munkafázisokat.</p>	<p>Az épületek élettartama  Állag és állapot megállapítása, vizsgálatok  Épületüzemeltetés, -működtetés, -karbantartás, -fenntartás  Épületfelújítás  Korszerűsítés  Átalakítás  Bővítés</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével  A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

Az építésszervezési ismeretek és a magasépítési szervezési ismeretek tantárgyak elsajátított ismeretanyagát rendszerezően áttekinti és bemutatja, alkalmazásukat értőn összefoglalja.	Az építésszervezési ismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése A magasépítési szervezési ismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése Építési folyamatok Beruházások szervezése, előkészítése Építőipari mennyiség számítások A kivitelezés szervezése, adminisztrációja, befejező szakasza Költségvetés-készítés Organizáció Időtervezés Építőipari gépek Épületüzemeltetés, -karbantartás, -fenntartás, -felújítás	Instrukció alapján részben önállóan		Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése
---	--	-------------------------------------	--	---

### A tantárgy témakörei

#### A 12. és az 2/14. évfolyam témakörei

##### a) Építési folyamatok

6 óra/4 óra

- Építési és beruházási alapfogalmak
- Az építési folyamat szakaszai
- A beruházási folyamat résztvevői, feladatuk, kapcsolatrendszerük

##### b) Beruházások szervezése, előkészítése

15 óra/10 óra

- A beruházások szervezési feladatai
- A beruházások előkészítő időszaka
- Programalkotás és -engedélyezés
- A tervezés folyamata, szakaszai
- A beruházások jogi környezete
- A megvalósítás előkészítése
- A vállalatba adás
- Az építési szerződés



**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

**c) Építőipari mennyiségszámítások 15 óra/10 óra**

- Építőipari mennyiségszámítások végzése a különböző munkafolyamatok tekintetében
- Idomterv készítése
- Méretkimutatás
- Mennyiségszámítási szabályok

**A 13. és az 2/14. évfolyam témakörei**

**d) Építőipari mennyiségszámítások 8 óra/5 óra**

- Építőipari mennyiségszámítások végzése a különböző magaspépítési munkafolyamatok tekintetében
- Munkamennyiségek meghatározása idomterv segítségével
- Méretkimutatás készítése
- Mennyiségszámítási szabályok megismerése
- Anyag- és munkaidőigény meghatározása normák alapján
- Anyagszükséglet meghatározása kiszerezési egységben

**e) A kivitelezés szervezése, adminisztrációja, befejező szakasza 8 óra/5 óra**

- Az építésirányítás típusai, módjai
- Vállalatba adási lehetőségek
- Fő-, al- és generálvállalkozások
- A kivitelezés helyszíni előkészítése
- Munkaterület átadás-átvétel
- A kivitelezés folyamata, résztvevői
- Rendkívüli helyzetek a kivitelezés során
- Építéshelyi adminisztráció
- Építési napló
- E-építési napló
- Személyi, tárgyi és szervezési-működési feltételek
- Műszaki ellenőrzés, minőségbiztosítás
- A kivitelezés befejező szakasza
- Műszaki átadás-átvétel
- Használatba vétel
- Átadás utáni folyamatok

**f) Költségvetés-készítés 8 óra/5 óra**

- A költségvetés helye, szerepe
- A költségvetés készítésének célja, funkciója
- A költségvetések, költségbecslések fajtái, jellemzői
- A költségvetés, költségbecslés készítéséhez használt tételrendek
- A költségvetés felépítése, készítésének lépései
- Az árképzés
- A költségek összesítője
- Költségvetés készítése tervek, tervrészletek alapján
- Költségvetési tételek kiírása
- Költségvetés-készítő program(ok) használata



**g) Organizáció 8 óra/ 5 óra**

- Termelés-szervezés
- Organizációs tervezés
- Organizációs folyamatok
- Organizációs elrendezési tervek
- Az építési terület berendezése
- Felvonulási utak, építmények
- Energia- és közműellátás
- Az építéshez szükséges anyagok, gyártmányok tárolása
- Segédüzemek

**h) Időtervezés 8 óra/ 5 óra**

- Az építési munkák időtervezése
- Az időtervezés alapfogalmai
- Az építési munkáknál alkalmazott ütemtervek fajtái
- Az időtervek készítésének lépései
- Folyamatok képzése
- Folyamatok elemzése
- A folyamatok összekapcsolása
- Ütemtervek készítése

**i) Építőipari gépek**

**8 óra/5 óra**

- Az építőipari gépek általános ismeretei
- A földmunkák gépei
- Az alépítményi munkák gépei
- Az anyagmozgatás gépei
- Emelőgépek
- A betontechnológia gépei
- A habarcstechnológia gépei
- Az ácsmunkák gépei
- A mázó- és festőmunkák gépei
- A burkolómunkák gépei
- Egyéb építőipari gépek
- Gépek üzemeltetése, biztonságtechnikája

**j) Épületüzemeltetés, -karbantartás, -fenntartás, -felújítás**

**6 óra/ 4 óra**

- Az épületek élettartama
- Állag és állapot megállapítása, vizsgálatok
- Épületüzemeltetés, -működtetés, -karbantartás, -fenntartás
- Épületfelújítás
- Korszerűsítés
- Átalakítás
- Bővítés

**k) Az építésszervezési ismeretek és a magasépítési szervezési ismeretek tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése**

**8 óra/4 óra**



### Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

- Az építésszervezési ismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése
- A magasépítési szervezési ismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése
- Építési folyamatok
- Beruházások szervezése, előkészítése
- Építőipari mennyiségszámítások
- A kivitelezés szervezése, adminisztrációja, befejező szakasza
- Költségvetés-készítés
- Organizáció
- Időtervezés
- Építőipari gépek
- Épületüzemeltetés, -karbantartás, -fenntartás, -felújítás

### Építéskivitelezési ismeretek tantárgy

325 óra/98 óra

#### A 11. és 12. valamint az 1/13. és 2/14. évfolyamon tanított tantárgy

— A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók elsajátítják a különböző kivitelezési folyamatokat. Megismerkednek a szerkezetépítési, szakipari munkák végzésének menetével, illetve az ezekhez kapcsolódó segédszerkezetekkel. Az egyes kivitelezési folyamatokat maguk is elvégzik, megtanulják a gyakorlati tevékenységek fogásait.

A korábban tanult építőipari kivitelezési alapismeretek és az építéskivitelezési ismeretek tantárgyak ismeretanyagára építve, a magasépítési kivitelezésekkel kapcsolatban megszerzett tudás elmélyítésére adódik lehetőség. A tanulók betekintést nyernek a különböző magasépítési kivitelezési folyamatokba. Áttekintik a különböző szerkezetépítési, szakipari munkák végzésének folyamatát, illetve megismerkednek az ezekhez használt segédszerkezetekkel. Az egyes kivitelezési folyamatokat maguk is elvégzik, elsajátítják a gyakorlati tevékenységek fogásait.

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

— Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

- o A szakma összes szakmai tantárgya

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

— A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

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



**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

<p>Bemutatja, leírja a szerkezetépítési munkák sorrendiségét, megvalósítási lehetőségét és kapcsolódási pontjait. Közreműködik az egyes munkafolyamatokban és elvégzi azokat.</p>	<p>Földmunkák Alapozások Függőleges teherhordó szerkezetek Nyílásáthidalók, boltövek Koszorúk, födémek, boltozatok Lépcsők, lejtők Egyéb szerkezetépítési feladatok</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>
<p>Felismeri és bemutatja a szakipari munkák jelentőségét és sajátosságait. Közreműködik az egyes munkafolyamatokban és elvégzi azokat.</p>	<p>Nem teherhordó szerkezetek Aljzatok Burkolatok Vakolatok, felületképzések Szigetelések</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>	<p>Precizitás, tartalmilag és esztétikailag kifogástalan feladatmegoldás, rend-szerező-képesség, logikus gondolkodás, gyakorlatias feladatértelmezés, síkbeli és térbeli tájékozódás</p>	<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>
<p>Felismeri a segéd szerkezetek szükségességét, közreműködik a szükséges munkafolyamatokban és elvégzi azokat.</p>	<p>Zsaluzatok, Állványzatok, Dúcolások</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>





## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megnevezi és leírja a szerkezetépítési munkákat, elvégzi őket.	Földmunkák Alapozások Függőleges teherhordó szerkezetek Nyílásáthidalók, boltövek Koszorúk, födémek, boltozatok Lépcsők, lejtők Egyéb szerkezetépítési feladatok Tetőszerkezetek, magastetők Tetőfedések Lapostetők	Instrukció alapján részben önállóan	Precizitás, tartalmilag és esztétikailag kifogástalan feladatmegoldás, rend-szerező-képesség, logikus gondolkodás, gyakorlatias feladatértelmezés, síkbeli és térbeli tájékozódás	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése
Megnevezi és leírja a szakipari munkákat, képes elvégezni őket.	Nem teherhordó szerkezetek Nyílászárók Vakolatok, felületképzések Burkolatok Aljzatok Hő- és hangszigetelések Vízszigetelések Épületgépészet, épületvillamosság	Instrukció alapján részben önállóan		Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése



**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

<p>Kiválasztja a szükséges segédszerkezeteket és az építési folyamatban alkalmazza őket.</p>	<p>Zsaluzatok Állványzatok Dúcolások</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>
<p>Az építőipari kivitelezési alapismeretek, az építéskivitelezési ismeretek, a földméréstan és kitűzés, az építőanyagok és a magasépítési kivitelezési ismeretek elsajátított anyagát rendszerezően áttekinti és bemutatja, az alkalmazást értőn összefoglalja.</p>	<p>Az építőipari kivitelezési alapismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése Az építéskivitelezési ismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése A földméréstan és kitűzés tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése Az építőanyagok tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése A magasépítési kivitelezési ismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>

**A tantárgy témakörei**

**A 11. és az 1/13. évfolyam témakörei**

**a) Szerkezetépítési munkák**

- Földmunkák
- Alapozások
- Függőleges teherhordó szerkezetek

**30 óra/15 óra**



**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

- Nyílásáthidalók, boltövek
- Koszorúk, födégek, boltozatok
- Lépcsők, lejtők
- Egyéb szerkezetépítési feladatok

**b) Szakipari munkák**

**30 óra/15 óra**

- Nem teherhordó szerkezetek
- Aljzatok
- Burkolatok
- Vakolatok, felületképzések
- Szigetelések

**c) Segédszerkezetek**

**12 óra/6 óra**

- Zsaluzatok
- Állványzatok
- Dúcolások

**A 12. és az 1/13. évfolyam témakörei**

**d) Szerkezetépítési munkák**

**15 óra/0 óra**

- Földmunkák
- Alapozások
- Függőleges teherhordó szerkezetek
- Nyílásáthidalók, boltövek
- Koszorúk, födégek, boltozatok
- Lépcsők, lejtők
- Egyéb szerkezetépítési feladatok

**e) Szakipari munkák**

**15 óra/0 óra**

- Nem teherhordó szerkezetek
- Aljzatok
- Burkolatok
- Vakolatok, felületképzések
- Szigetelések

**f) Segédszerkezetek**

**6 óra/0 óra**

- Zsaluzatok
- Állványzatok
- Dúcolások

**A 13. és az 2/14. évfolyam témakörei**

**g) Szerkezetépítési munkák**

**60 óra/16 óra**

- Földmunkák
- Alapozások
- Függőleges teherhordó szerkezetek
- Nyílásáthidalók, boltövek
- Koszorúk, födégek, boltozatok



**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

- Lépcsők, lejtők
- Egyéb szerkezetépítési feladatok
- Tetőszerkezetek, magastetők
- Tetőfedések
- Lapostetők

**h) Szakipari munkák**

**60 óra/16 óra**

- Nem teherhordó szerkezetek
- Nyílászárók
- Vakolatok, felületképzések
- Burkolatok
- Aljzatok
- Hő- és hangszigetelések
- Vízszigetelések
- Épületgépészet, épületvillamosság

**i) Segédszerkezetek**

**40 óra/10 óra**

- Zsaluzatok
- Állványzatok
- Dúcolások

**j) Az építőipari kivitelezési alapismeretek, az építéskivitelezési ismeretek, a földméréstan és kitűzés, az építőanyagok és a magasépítési kivitelezési ismeretek tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése**

**57 óra/20 óra**

- Az építőipari kivitelezési alapismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése
- Az építéskivitelezési ismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése
- A földméréstan és kitűzés tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése
- Az építőanyagok tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése
- A magasépítési kivitelezési ismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése

**Földméréstan és kitűzés tantárgy**

**103 óra/51,5 óra**

**A 12. valamint az 1/13. évfolyamon tanított tantárgy**

— A tantárgy tanításának fő célja

A kitűzési alapfogalmak és a műszerek megismerése után a tanuló végrehajtja a különféle geodéziai méréseket, és elkészíti a mérési eredmények rajzi ábrázolását. A mérések elméleti háttérének feldolgozását a mérések gyakorlati megvalósítása követi.

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

— Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

- A szakma összes szakmai tantárgya

- A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.
- A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megnevezi és leírja a kitzűzési alapfogalmakat.	A geodézia felosztása A Föld alakja, helyettesítő szabályos felületek Függővonal, alapfelület, szintfelületek Relatív és abszolút helymeghatározás Geodéziai koordináta-rendszerek Országos mérési alappont hálózatok	Instrukció alapján részben önállóan	Precizitás, tartalmilag és esztétikailag kifogástalan feladatmegoldás, rend-szerező-képesség, logikus gondolkodás, gyakorlatias feladatértelmezés, síkbeli és térbeli tájékozódás	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

<p>Geodéziai eszközök használatával vízszintes méréseket végez és dokumentálja az eredményeket.</p>	<p>A pontjelölések fajtái Egyszerű mérőeszközök és használatuk Egyenesek kitűzése Szögek kitűzése Műveletek szögprizmákkal A vízszintes mérésekhez szükséges mérőeszközök használata, a mérések gyakorlati megvalósítása A teodolit felépítése, fajtái, leolvasó berendezések, pontra állás, vízszintes szögmérés, iránymérés Szögmérés, távolságmérés Hagyományos és digitális teodolit, mérőállomás és GPS-kitűzőeszköz és használatuk Mérési jegyzőkönyvek készítése Vízszintes alappontok, alapponthálózatok meghatározása, sűrítése Vízszintes felmérési eljárások, manuálék készítése, területszámítás Épületek és építmények felmérése</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>
---	---	--	--	---



**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

<p>Geodéziai eszközök használatával magasságméréseket végez és dokumentálja az eredményeket.</p>	<p>A magasság geodéziai fogalma, mérésének módjai A szintezés elve, eszközei, műszerei, fajtái Egyszerű mérő- és kitűzőeszközök és használatuk Szintezőműszerek, teodolit, mérőállomás és GPS-kitűzőeszköz és használatuk, a mérések gyakorlati megvalósítása Mérési jegyzőkönyvek készítése, értékelése Vonalszintezés Trigonometriai magasságmérés, építmény magasságának meghatározása Vegyes terület-felmérési eljárások Hossz-szelvény- és kereszt-szelvény-szintezés Területszintezés, szintvonalas helyszínrajz szerkesztése Épületek és építmények felmérése</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>
<p>A megtanult geodéziai eljárások, műszer- és eszközhasználat segítségével térképeket, helyszínrajzokat rajzol.</p>	<p>Vetületi rendszerek A térképek felosztása, rendeltetése Jelkulcsi alapismeretek Egységes Országos Térképrendszer</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

Az épületek, építmények felmérési és kitűzési gyakorlatában alkalmazza a megismert geodéziai eljárásokat. Alkalmazza a munkája, az építéskivitelezés közbeni folyamatos ellenőrzés lehetőségeit.	Épületek, építmények helyének kitűzése Hagyományos és korszerű mérőeszközök használata Felmérési és kitűzési feladatok végrehajtása derékszögű és poláris méréssel Felmérési adatok grafikus ábrázolása, manuálék készítése Zsinórállvány készítése Építés közbeni kitűzések, ellenőrző mérések Zsinórállvány készítése Építés közbeni kitűzések, ellenőrző mérések	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése
--	---	-------------------------------------	---

### A tantárgy témakörei

#### A 12. és az 1/13. évfolyam témakörei

##### a) Alapfogalmak

7 óra/5 óra

- A geodézia felosztása
- A Föld alakja, helyettesítő szabályos felületek
- A függővonal, alapfelület, szintfelületek
- Relatív és abszolút helymeghatározás
- Geodéziai koordináta-rendszerek
- Országos mérési alappont hálózatok

##### b) Vízszintes mérések

25 óra/7 óra

- Ideiglenes és állandó pontjelölések
- Egyszerű mérőeszközök és használatuk, a mérések gyakorlati megvalósítása
- Egyenesek kitűzése
- Szögek kitűzése
- Műveletek szögprizmákkal
- A vízszintes mérésekhez szükséges mérőeszközök használata, a mérések gyakorlati megvalósítása
- A teodolit felépítése, fajtái, leolvasó berendezések, pontra állás, vízszintes szögmérés, iránymérés
- Szögmérés, távolságmérés
- Hagyományos és digitális teodolit, mérőállomás és GPS-kitűzőeszköz és használatuk





**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

- Mérési jegyzőkönyvek készítése
- Vízsintes alappontok, alapponthálózatok meghatározása, sűrítése
- Vízsintes felmérési eljárások, manuálék készítése, területszámítás
- Épületek és építmények felmérése

**c) Magasságmérések**

**25 óra/7 óra**

- A magasság geodéziai fogalma, mérésének módjai
- A szintezés elve, eszközei, műszerei, fajtái
- Egyszerű mérő- és kitűzőeszközök és használatuk
- Szintezőműszerek, teodolit, mérőállomás és GPS-kitűzőeszköz és használatuk, a mérések gyakorlati megvalósítása
- Mérési jegyzőkönyvek készítése, értékelése
- Vonalszintezés
- Trigonometriai magasságmérés, építmény magasságának meghatározása
- Vegyes területfelmérési eljárások
- Hossz-szelvény- és kereszt-szelvény-szintezés
- Területszintezés, szintvonalas helyszínrajz szerkesztése
- Épületek és építmények felmérése

**d) Térképek, helyszínrajzok**

**7 óra/2 óra**

- Vetületi rendszerek
- A térképek felosztása, rendeltetése
- Jelkulcsi alapismeretek
- Egységes Országos Térképrendszer
- Helyszínrajzok

**e) Épületek, építmények felmérése, kitűzése**

**8 óra/15 óra**

- Épületek, építmények helyének kitűzése
- Hagyományos és korszerű mérőeszközök használata
- Felmérési és kitűzési feladatok végrehajtása derékszögű és poláris méréssel
- Felmérési adatok grafikus ábrázolása, manuálék készítése
- Zsinórállvány készítése
- Építés közbeni kitűzések, ellenőrző mérések

**A 13. és az 2/14. évfolyam témakörei**

**f) Épületek, építmények felmérése, kitűzése**

**31 óra/15,5 óra**

- Épületek, építmények helyének kitűzése
- Hagyományos és korszerű mérőeszközök használata
- Felmérési és kitűzési feladatok végrehajtása derékszögű és poláris méréssel
- Felmérési adatok grafikus ábrázolása, manuálék készítése
- Zsinórállvány készítése

**Építőanyagok tantárgy**

**139 óra/51,5 óra**

**A 11. és az 1/13. évfolyam tanított tantárgy**

— A tantárgy tanításának fő célja



### Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

Az építőanyagok tulajdonságainak és vizsgálati lehetőségeinek megismerése. Az építőanyagok eredet szerinti csoportosítása és ez alapján történő elemzése. Az építési alapanyagok és késztermékek tulajdonságainak vizsgálata

- A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások —
- Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
  - A szakma összes szakmai tantárgya
- A képzés órakeretének legalább 33%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.
- A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megnevezi és leírja az építőanyagok tulajdonságait és lefolytatja a technikus gyakorlatban előforduló anyagvizsgálatokat.	Kémiai tulajdonságok Fizikai tulajdonságok Hidrotechnikai tulajdonságok Hőtechnikai tulajdonságok Tűzállóság Akusztikai tulajdonságok Szilárdsági jellemzők Mechanikai tulajdonságok Az építőanyagok járatos vizsgálati módszerei, eljárásai Mintavétel, anyagvizsgálat, laboratóriumi vizsgálatok A vizsgálati folyamatok megismerése	Instrukció alapján részben önállóan	Precizitás, tartalmilag és esztétikailag kifogástalan feladatmegoldás, rend-szerező-képesség, logikus gondolkodás, gyakorlatias feladatértelmezés, síkbeli és térbeli tájékozódás	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése



**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

<p>Megnevezi és leírja a természetes építőanyagok tulajdonságait és elvégzi az anyagvizsgálatokat.</p>	<p>A természetes építőanyagok csoportosítása Építési kőanyagok Közetek vizsgálata Építőfa, építőipari faárúk, faanyagok vizsgálata Egyéb természetes építőanyagok</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>
<p>Megnevezi és leírja a mesterséges építőanyagok tulajdonságait és elvégzi az anyagvizsgálatokat.</p>	<p>A mesterséges építőanyagok csoportosítása Építési kötőanyagok vizsgálata A beton vizsgálata Betonadalékszerek, segédanyagok, Betontechnológia Előre gyártott beton- és vasbeton termékek Habarcsok Habarcsok vizsgálata Habarcsok keverése, bedolgozása Agyaggyártmányok, építési kerámiák Építési üvegek Műanyagok A festés és mázolás anyagai Fémek Vízszigetelő anyagok Hő- és hangszigetelő anyagok Egyéb építőanyagok</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>

**A tantárgy témakörei**

**A 11. és az 1/13. évfolyam témakörei**

**a) Építőanyagok tulajdonságai és vizsgálata**

- Kémiai tulajdonságok

**36 óra/12 óra**



### **Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

- Fizikai tulajdonságok
- Hidrotechnikai tulajdonságok
- Hőtechnikai tulajdonságok
- Tűzállóság
- Akusztikai tulajdonságok
- Szilárdsági jellemzők
- Mechanikai tulajdonságok
- Az építőanyagok járatos vizsgálati módszereinek, eljárásainak megismerése
- Mintavétel, anyagvizsgálat, laboratóriumi vizsgálatok
- A vizsgálati folyamatok megismerése

#### **b) Természetes építőanyagok és vizsgálatuk**

**36 óra/12 óra**

- A természetes építőanyagok csoportosítása
- Építési kőanyagok
- Kőzetek vizsgálata
- Építőfa, építőipari faárúk
- Faanyagok vizsgálata
- Egyéb természetes építőanyagok

#### **A 12. és az 1/13. évfolyam témakörei**

#### **c) Mesterséges építőanyagok és vizsgálatuk**

**36 óra/12 óra**

- A mesterséges építőanyagok csoportosítása
- Építési kötőanyagok
- Kötőanyagok vizsgálata
- Beton
- A beton vizsgálata
- Betonadalékszerek, segédanyagok
- Betontechnológia
- Előre gyártott beton- és vasbeton termékek
- Habarcsok
- Habarcsok vizsgálata
- Habarcsok keverése, bedolgozása
- Agyaggyártmányok, építési kerámiák
- Építési üvegek
- Műanyagok
- A festés és mázolás anyagai
- Fémek
- Vízszigetelő anyagok
- Hő- és hangszigetelő anyagok
- Egyéb építőanyagok

#### **A 13. és a 2/14. évfolyam témakörei**

#### **d) Mesterséges építőanyagok és vizsgálatuk**

**31 óra/15,5 óra**

- A mesterséges építőanyagok csoportosítása
- Építési kötőanyagok
- Kötőanyagok vizsgálata
- Beton



### **Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

- A beton vizsgálata
- Betonadalékszerek, segédanyagok
- Betontechnológia
- Előre gyártott beton- és vasbeton termékek
- Habarcsok
- Habarcsok vizsgálata
- Habarcsok keverése, bedolgozása
- Agyaggyártmányok, építési kerámiák
- Építési üvegek
- Műanyagok
- A festés és mázolás anyagai
- Fémek
- Vízszigetelő anyagok
- Hő- és hangszigetelő anyagok
- Egyéb építőanyagok

### **Szakmai informatika tantárgy**

**268 óra/98 óra**

#### **A 11. és 12. valamint az 1/13. és 2/14. évfolyamon tanított tantárgy**

— A tantárgy tanításának fő célja

A részletesebb szakmai informatikai jártasságot nyújtó tantárgy a szakmai informatikai alapismeretek tantárgyra épül. A tanulók elsajátítják a számítógéppel segített rajzolósi, tervezési alapismereteket. Kezdetben a programok felépítésével foglalkoznak, majd valós feladatokon keresztül gyakorolják a számítógépes rajzolósi folyamatokat. Bevezetést kapnak az épületinformációs modellezésbe (BIM). A tantárgy keretein belül megismerkednek a szakmához kapcsolódó digitális rajzi környezettel és a rajzó- és tervezőprogramokhoz készült kiegészítő programok használatával.

A korábban tanult szakmai informatikai alapismeretek és szakmai informatika tantárgyak ismeretanyagára építve, a megszerzett tudás elmélyítésére adódik lehetőség. A tanulók magasépítési létesítmények tervrajzait készítik el, és alkalmuk nyílik épületinformációs modellezésre (BIM). A tantárgy keretein belül összeállítják a szakmai záróvizsgáláshoz kapcsolódó, és annak követelményeinek megfelelő tervdokumentációt.

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

— Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

- A szakma összes szakmai tantárgya

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



— A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Leírja a rajzoló- és tervezőprogramok felépítését, működését.	A CAD-alapú rajzoló- és tervezőprogramok fajtái A számítógéppel segített rajzolási, tervezési folyamat Az alkalmazott CAD-program felépítése, alapjai A számítógépes felhasználói felület, menüsorok, eszköztárak Beállítások, rajzi környezetek, billentyűparancsok	Instrukció alapján részben önállóan	Precizitás, tartalmilag és esztétikailag kifogástalan feladatmegoldás,	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése
Elkészíti az épületek, építmények tervrajzait, ezek alapján műszaki dokumentációt készít, és elvégzi az épületinformációs modellezést (BIM).	A tervezőprogram megismerése után valós tervrajzok megrajzolása Alaprajzok, metszetek, homlokzatok szerkesztése, rajzolása Kapcsolódó tervrajzok elkészítése Részletrajzok készítése Műszaki tervdokumentáció összeállítása Nyomtatási lehetőségek Az épületinformációs modellezés (BIM) alapjai	Instrukció alapján részben önállóan	rend-szerező-képesség, logikus gondolkodás, gyakorlatias feladatértelmezés, síkbeli és térbeli tájékozódás	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése



**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

<p>Ismeretei birtokában a szakmai munkája során használja a digitális rajzi környezet lehetőségeit.</p>	<p>A rajzi környezet informatikai alapjai A szövegszerkesztés, táblázatkezelés, prezentációkészítés építőipari vonatkozásai Az internethasználat szakmai vonatkozása</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>
<p>A feladataihoz kapcsolódóan használja a rajzoló- és tervezőprogramokhoz kapcsolódó kiegészítő programokat.</p>	<p>Térbeli műszaki modellezőprogramok Grafikus programok használata CAD-programok és más alkalmazások kapcsolata Látványtervek, animáció készítése Egyéb külső eszközök kapcsolata Rajzi dokumentálás, szkennelés, 3D szkennelés, archiválás, nyomtatás, 3D nyomtatás</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>

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



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

<p>Magasépítési létesítmények terveit megrajzolja, az épületinformációs modellezést (BIM) alkalmazza.</p>	<p>Alaprajzok szerkesztése, rajzolása Metszetek, homlokzatok szerkesztése, rajzolása Kapcsolódó tervrajzok elkészítése Részletrajzok készítése Műszaki tervdokumentáció összeállítása Rajzi dokumentálás, szkennelés, 3D szkennelés, archiválás, nyomtatás, 3D nyomtatás Az egyes tervezőprogramokról szerzett ismeretek bővítése Számítógépes tervfeldolgozás, különböző nehézségű, gyakorlatorientált feladatok Önálló feladatfeldolgozási gyakorlatok 2D-s és 3D-s szerkesztések Épületinformációs modellezés (BIM) Kapcsolódási pontok egyéb számítógépes, pl. költségvetés-készítő programokhoz</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>	<p>Precizitás, tartalmilag és esztétikailag kifogástalan feladatmegoldás, rend-szerező-képesség, logikus gondolkodás, gyakorlatias feladatértelmezés, síkbeli és térbeli tájékozódás</p>	<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>
---	--	--	--	---





## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

Tervdokumentációt készít adott épületek vonatkozásában.	A szakmai záróvizsgálathoz kapcsolódó, a vizsgakövetelményeknek megfelelő tervdokumentáció elkészítése, összeállítása Alaprajzok szerkesztése, rajzolása Metszetek, homlokzatok szerkesztése, rajzolása Kapcsolódó tervrajzok elkészítése Részletrajzok készítése Műszaki tervdokumentáció összeállítása Rajzi dokumentálás, nyomtatás	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése
A szakmai informatikai alapismeretek, a szakmai informatika és a magasépítési szakmai informatika tantárgyak elsajátított anyagát rendszerezően áttekinti és bemutatja, az alkalmazást értően összefoglalja.	A szakmai informatikai alapismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése A szakmai informatika tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése A magasépítési szakmai informatika tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése

### A tantárgy témakörei

#### A 11. és az 1/13. évfolyam témakörei

##### a) A rajzoló- és tervezőprogramok felépítése

**18 óra/5 óra**

- A CAD-alapú rajzoló- és tervezőprogramok fajtái
- A számítógéppel segített rajzoló, tervezési folyamat
- Az alkalmazott CAD-program felépítése, alapjai
- A számítógépes felhasználói felület, menüsorok, eszköztárak
- Beállítások, rajzi környezetek, billentyűparancsok



**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

**b) Épületek, építmények tervrajzainak elkészítése, épületinformációs modellezés (BIM) 45 óra/25 óra**

- A tervezőprogram megismerése után valós tervrajzok megrajzolása
- Alaprajzok, metszetek, homlokzatok szerkesztése, rajzolása
- Kapcsolódó tervrajzok elkészítése
- Részletrajzok készítése
- Műszaki tervdokumentáció összeállítása
- Nyomtatási lehetőségek
- Az épületinformációs modellezés (BIM) alapjai

**c) Digitális rajzi környezet 9 óra/2 óra**

- A rajzi környezet informatikai alapjai
- A szövegszerkesztés, táblázatkezelés, prezentációkészítés építőipari vonatkozásai
- Az internethasználat szakmai vonatkozásai

**A 12. és az 2/14. évfolyam témakörei**

**d) 3.6.5.6.2 Épületek, építmények tervrajzainak elkészítése, e) épületinformációs modellezés (BIM) 60 óra/0 óra**

- A tervezőprogram megismerése után valós tervrajzok megrajzolása
- Alaprajzok, metszetek, homlokzatok szerkesztése, rajzolása
- Kapcsolódó tervrajzok elkészítése
- Részletrajzok készítése
- Műszaki tervdokumentáció összeállítása

**f) A rajzoló- és tervezőprogramokhoz kapcsolódó kiegészítő programok használata 12 óra/0 óra**

- Térbeli műszaki modellezőprogramok
- A grafikus programok használata
- A CAD-programok és más alkalmazások kapcsolata
- Látványtervek, animáció készítése
- Egyéb külső eszközök kapcsolata
- Rajzi dokumentálás, szkennelés, 3D szkennelés, archiválás, nyomtatás, 3D nyomtatás

**A 13. és az 2/14. évfolyam témakörei**

**g) Magasépítési létesítmények terveinek rajzolása, épületinformációs modellezés (BIM) 31 óra/16 óra**

- Alaprajzok szerkesztése, rajzolása
- Metszetek, homlokzatok szerkesztése, rajzolása
- Kapcsolódó tervrajzok elkészítése
- Részletrajzok készítése
- Műszaki tervdokumentáció összeállítása
- Rajzi dokumentálás, szkennelés, 3D szkennelés, archiválás, nyomtatás, 3D nyomtatás
- Az egyes tervezőprogramokról szerzett ismeretek bővítése



### **Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

- A számítógépes tervfeldolgozás elmélyítése különböző nehézségű, gyakorlatorientált feladatokon keresztül
- Önálló feladatfeldolgozási gyakorlatok
- 2D-s és 3D-s szerkesztések
- Épületinformációs modellezés (BIM)
- Kapcsolódási pontok egyéb számítógépes, pl. költségvetés-készítő programokhoz

#### **h) Adott épület tervdokumentációinak elkészítése 75 óra/37 óra**

- A szakmai záróvizsgálathoz kapcsolódó, a vizsgakövetelményeknek megfelelő tervdokumentáció elkészítése, összeállítása
- Alaprajzok szerkesztése, rajzolása
- Metszetek, homlokzatok szerkesztése, rajzolása
- Kapcsolódó tervrajzok elkészítése
- Részletrajzok készítése
- Műszaki tervdokumentáció összeállítása
- Rajzi dokumentálás, nyomtatás

#### **i) A szakmai informatikai alapismeretek, a szakmai informatika és a magasépítési szakmai informatika tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése**

**18 óra/9 óra**

- A szakmai informatikai alapismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése
- A szakmai informatika tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése
- A magasépítési szakmai informatika tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése

## **MAGASÉPÍTŐ TECHNIKUS SZERKEZETI ISMERETEK MEGNEVEZÉSŰ TANULÁSI TERÜLET 124 ÓRA /62 ÓRA**

— A tanulási terület tartalmi összefoglalója

Az építőtechnikus szerkezeti ismeretek tanulási területre alapul. A magasépítő technikus képzésben résztvevők a szakma alapját jelentő építészettörténet és műemlékvédelem valamint szakmai idegen nyelv tantárgyakkal foglalkoznak.

### **Építészettörténet és műemlékvédelem tantárgy**

**31 óra/15,5 óra**

#### **A 13. valamint a 2/14. évfolyamon tanított tantárgy**

— A tantárgy tanításának fő célja

Az építészettörténet és műemlékvédelem tantárgy keretében az építészeti stílusok, történeti korok arányrendszereinek megismerésére nyílik lehetőség. Emellett a kortárs építészet meghatározó építészeteinek, irányzatainak feldolgozására is sor kerül. A tanulók segítséget kapnak a műemlékek beazonosításához, kutatásához, bemutatásához, szó esik az értékek megőrzéséről. A tananyagban az örökségvédelmet szabályozó rendelkezések áttekintése is szerepel.



### Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

- A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások —
- Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
- A szakma összes szakmai tantárgya
- A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.
- A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megnevezi és leírja az építészettörténeti stílusokat, ismereteit a tervezés és a kivitelezés közben használja.	Alapfogalmak Építészeti alaktan Építészeti alaktan rajzfeladat Építészeti stílusok Építészeti stílusok rajzfeladat Az őskor építészete Az ókor építészete A középkor építészete Az újkor építészete A legújabbkor építészete Kortárs építészet Népi építészet Építészettörténeti emlékek Magyarországon	Instrukció alapján részben önállóan	Precizitás, tartalmilag és esztétikailag kifogástalan feladatmegoldás, rend-szerező-képesség, logikus gondolkodás, gyakorlatias feladatértelmezés, síkbeli és térbeli tájékozódás	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

Megnevezi és leírja a műemlékvédelem fogalmait; annak ismeretanyagát, megközelítési módjait, eljárásait a tervezés és a kivitelezés közben használja.	A műemlékvédelem feladata Az örökségvédelemre vonatkozó jogszabályok Az örökségvédelem hatósági intézményei Műemlékek azonosítása, kutatása, feltárása Műemlékek szakszerű felújítása, bemutatása Világörökségi helyszínek Műemlék épület megtekintése Műemlék épület felújításának megtekintése Műemléki témájú rajzfeladat készítése	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése
A tanulmányai alapján képes az építészettörténeti és műemlékvédelmi ismeretek anyagát rendszerezően áttekinteni és bemutatni; az alkalmazást értőn összefoglalja.	Az építészettörténeti ismeretek rendszerező áttekintése A műemlékvédelmi ismeretek rendszerező áttekintése	Instrukció alapján részben önállóan	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése

### A tantárgy témakörei

#### A 13. és az 2/14. évfolyam témakörei

##### a) Építészettörténet

- Alapfogalmak
- Építészeti alaktan
- Építészeti alaktan rajzfeladat
- Építészeti stílusok
- Építészeti stílusok rajzfeladat
- Az őskor építésze

**11 óra/5 óra**



### Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

- Az ókor építészet
- A középkor építészet
- Az újkor építészet
- A legújabbkor építészet
- Kortárs építészet
- Népi építészet
- Építészettörténeti emlékek Magyarországon

#### b) Műemlékvédelem

11 óra/5 óra

- A műemlékvédelem feladata
- Az örökségvédelemre vonatkozó jogszabályok
- Az örökségvédelem hatósági intézményei
- Műemlékek azonosítása, kutatása, feltárása
- Műemlékek szakszerű felújítása, bemutatása
- Világörökségi helyszínek
- Műemlék épület megtekintése
- Műemlék épület felújításának megtekintése
- Műemléki témájú rajzfeladat készítése

#### c) Az építészettörténeti és műemlékvédelmi ismeretek rendszerező áttekintése

9 óra/5,5 óra

- Az építészettörténeti ismeretek rendszerező áttekintése
- A műemlékvédelmi ismeretek rendszerező áttekintése

#### A 2/14. évfolyam témakörei

##### d) Szabadkézi rajz

(közismereti órakeretből megoldva: 31 óra)

- Felsőfokú felvételi felkészítés
- Testcsoportok, épületek ábrázolása

#### Magasépítési szakmai idegen nyelv és munkavállalói idegen nyelv tantárgy 93 óra/46,5 óra

##### A 13. és az 2/14. évfolyam témakörei

— A tantárgy tanításának fő célja

A megszerzett szakmai ismeretek idegen nyelven történő elsajátítása, idegen nyelvi közegben történő értelmezése. A tanuló a munkavállalói idegen nyelv tanórákon megszerzett általános szakmai nyelvi kompetenciákon túl a magasépítési tevékenységek során előforduló nyelvi helyzeteket gyakorolja.

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

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



### Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

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

- A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteikre, valamint a főbb igeidők ismeretére. A tantárgy tanulása során a tanuló ezen ismereteit aktiválja és a munkavállalói szókinccset is alkalmazva gyakorolja.
- 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.
- Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak
  - A szakma összes szakmai tantárgya és idegen nyelvek
- A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.
- A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megnevezi és leírja az építési tevékenységeket, idegen nyelven is közreműködik a lebonyolításukban.	Az építési beruházás folyamata Az építési beruházás résztvevői Anyagok, gépek, szerszámok	Instrukció alapján részben önállóan	Precizitás, tartalmilag és esztétikailag kifogástalan feladatmegoldás, rend-szerező-képesség, logikus gondolkodás, gyakorlatias feladatértelmezés, síkbeli és térbeli tájékozódás	Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése





## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

<p>Ismerteti az épületszerkezetek egymásra épülését, egymáshoz kapcsolódását, idegen nyelven is megoldja a kialakításukat.</p>	<p>Talajok, földmunkák, víztelenítések Alapozások Alépitményi szigetelések Függőleges teherhordó szerkezetek Függőleges nem teherhordó szerkezetek Nyílásáthidalók, boltövek Koszorúk, födémelek, boltozatok, lépcsők, lejtők Hő- és hangszigetelések, energiatudatos építés Tetőszerkezetek, magastetők, lapostetők Nyílászárók, vakolatok, burkolatok, aljzatok, használati és üzemi víz elleni szigetelések, felületképzések, berendezési tárgyak Épületgépészet, épületvillamosság Segédszerkezetek, építési rendszerek, építési technológiák, fenntartás, üzemeltetés, bontás</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>
<p>A tanulmányai alapján a magasépítési szakmai idegen nyelvi ismeretek anyagát rendszerezően áttekinti és az alkalmazást értően összefoglalja.</p>	<p>Építési tevékenységek Épületszerkezetek</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Kommunikálás digitális környezetben, a tananyagok és a források megosztása, alkalmazása, értelmezése, felhasználása online eszközökkel, kapcsolattartás és együttműködés másokkal digitális eszközök segítségével A gyakorlati alkalmazások digitális alapú leképezése</p>





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 fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukció). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyezethez illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.	Hatékonyan tudja álláskereséshez használni az internetes böngészőket és álláskereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelően álláshirdetéseket kiválasztani.
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzot fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan		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 követelményét, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelven.	Teljesen önállóan		Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat.
Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az 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.



## Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium

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

### A tantárgy témakörei

#### A 13. és az 2/14. évfolyam témaköre

##### a) Építési tevékenységek

12 óra/6 óra

- Az építési beruházás folyamata
- Az építési beruházás résztvevői
- Anyagok, gépek, szerszámok

##### b) Épületszerkezetek

44 óra/22 óra

- Talajok, földmunkák, víztelenítések
- Alapozások
- Alépitményi szigetelések



### **Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

- Függőleges teherhordó szerkezetek
- Függőleges nem teherhordó szerkezetek
- Nyílászáthidalók, boltövek
- Koszorúk, födémekek, boltozatok, lépcsők, lejtők
- Hő- és hangszigetelések, energiatudatos építés
- Tetőszerkezetek, magastetők, lapostetők
- Nyílászárók, vakolatok, burkolatok, aljzatok, használati és üzemi víz elleni szigetelések, felületképzések, berendezési tárgyak
- Épületgépészet, épületvillamosság
- Segédszerkezetek, építési rendszerek, építési technológiák, fenntartás, üzemeltetés, bontás

#### **c) A magasépítési szakmai idegen nyelvi ismeretek rendszerező áttekintése**

**6 óra/3 óra**

- Építési tevékenységek
- Épületszerkezetek

#### **d) Az álláskeresés lépései, álláshirdetések**

**7 óra/3 óra**

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

#### **e) Önéletrajz és motivációs levél**

**7 óra/4 óra**

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

#### **f) „Small talk” – általános társalgás**

**11 óra/5,5 óra**

- A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúknak 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



### **Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

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

#### **g) Állásinterjú**

**6 óra/3 óra**

- A témakör végére a tanuló képes viszonylagos folyékonysággal, hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.
- A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.
- A témakör tanítása során az állásinterjú lefolytatásán kívül fontos, hogy a tanuló ismerje a munkaszerződés azon szakkifejezéseit, részeit is, amelyek szakmájához kötődhetnek.
- A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.
- A témakör során elsősorban a tanuló produktív kompetenciája fejlődik (beszédkészség), de a témához kapcsolódó videók és egyéb hanganyagok hallgatása során a receptív készségek is fejlődnek (hallás utáni értés), valamint a munkaszerződés-minták szövegének olvasása során az olvasott szövegértés is fejleszthető.
- A prezentáció készítési és prezentációs előadói készségek fejlesztésére is sor kerül.



**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

4 RÉSZSZAKMA

—

5 EGYEBEK



## Tartalom

<b>I. A SZAKMA ALAPADATAI .....</b>	<b>1</b>
<b>II. A KÉPZÉS SZERKEZETE ÉS TARTALMA .....</b>	<b>1</b>
II/1. Az 5 éves nappali tagozatos magasépítő technikus képzés szerkezete és tartalma .....	1
II/2. A 2 éves magasépítő technikus felnőttképzés szerkezete és tartalma .....	2
<b>2.1. A TANULÁSI TERÜLETEKHEZ RENDELT TANTÁRGYAK ÉS TÉMAKÖRÖK ÓRASZÁMA AZ ÁGAZATI ALAPOKTATÁSBAN.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2. A TANULÁSI TERÜLETEKHEZ RENDELT TANTÁRGYAK ÉS TÉMAKÖRÖK ÓRASZÁMA A SZAKISMERETI OKTATÁSBAN .....</b>	<b>6</b>
<b>3 A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1 ÁGAZATI ALAPOKTATÁS.....</b>	<b>12</b>
Munkavállalói ismeretek megnevezésű tanulási terület <b>18 óra/9 óra</b> .....	12
Munkavállalói ismeretek tantárgy           18 óra/9 óra .....	12
Építőipari alapismeretek megnevezésű tanulási terület <b>306 óra/126 óra</b> .....	14
Építőipari alapismeretek tantárgy           90 óra/36 óra .....	14
Építőipari kivitelezési alapismeretek tantárgy   108 óra/36 óra .....	16
Építőipari rajzi alapismeretek tantárgy       72 óra/36 óra.....	19
Munka- és környezetvédelem tantárgy       36 óra/18 óra.....	20
Építőipari technikus közös ismeretek megnevezésű tanulási terület <b>252 óra/117 óra</b> .....	22
Ábrázoló geometria tantárgy           108 óra/36 óra.....	22
Építési alapismeretek tantárgy       72 óra/45 óra.....	25
Szakmai informatikai alapismeretek tantárgy   72 óra/36 óra .....	29
<b>3.2 SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS.....</b>	<b>32</b>
Építőtechnikus és magasépítő technikus szerkezeti ismeretek megnevezésű tanulási terület .....	
<b>711 óra/263 óra</b> .....	32
Építéstan tantárgy           389/125 óra.....	32
Tartószerkezetek tantárgy       322/138 óra .....	43
Építőtechnikus és magasépítő technikus kivitelezési és egyéb ismeretek megnevezésű tanulási terület <b>933 óra/361 óra</b> .....	54
Építésszervezési ismeretek tantárgy       98 óra/62 óra .....	54
Építéskivitelezési ismeretek tantárgy       325 óra/98 óra.....	63
Földmérés és kitűzés tantárgy       103 óra/51,5 óra.....	68
Építőanyagok tantárgy       139 óra/51,5 óra .....	73
Szakmai informatika tantárgy       268 óra/98 óra.....	77



**Baranya Vármegyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium**

Magasépítő technikus szerkezeti ismeretek megnevezésű tanulási terület **124 óra /62 óra**  
83

Építészettörténet és műemlékvédelem tantárgy	31 óra/15,5 óra	83
Magasépítési szakmai idegen nyelv és munkavállalói idegen nyelv tantárgy	93 óra/46,5 óra	86
4 RÉSZSZAKMA		93
5 EGYEBEK		93