

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó
5 0714 04 01
Automatikai technikus
SZAKMÁHOZ

**Az Ipari folyamatok automatizálása tanulási terület
Pneumatika tantárgy helyi tanterve**

Összes óraszám: 12. évfolyam 144 óra (heti 4 óra)

13. évfolyam 93 óra (heti 3 óra)

2/14. évfolyam 217 óra (heti 7 óra)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.		1/13		2/14	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
<i>Pneumatika</i>							36	36	15	31			45	62
<i>Elektropneumatika</i>							36	36	16	31			48	62

Elmélet: 12. évfolyam 72 óra (heti 2 óra)

13. évfolyam 31 óra (heti 1 óra)

2/14. évfolyam 93 óra (heti 3 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Egyszerű számításokat végez a pneumatika területén.	Ismeri a pneumatika fizikai alapmenyiségeit, összefüggéseit, törvényeit.	Teljesen önállóan	Törekszik az igényes dokumentáció elkészítésére.	
Kapcsolási rajzokat készít és értelmez szabványos jelölések alkalmazásával.	Ismeri az egyszerű pneumatikus alapkapsolásokat.	Teljesen önállóan	Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolásokat. Fontosnak tartja a műhely rendjét és tisztaságát.	Internetről kapcsolásokat tölt le.

Gyakorlat: 12. évfolyam 72 óra (heti 2 óra)

13. évfolyam 62 óra (heti 2 óra)

2/14. évfolyam 124 óra (heti 4 óra)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Egyszerű pneumatikus alapkapsolásokat állít össze.	Ismeri és alkalmazza a pneumatikus építőelemeket.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az igényes dokumentáció elkészítésére.	
Kiválasztja a méréshez szükséges műszereket, eszközöket.	Ismeri a pneumatikus rendszerekben használt műszerek jellemzőit és használatának módját.	Instrukció alapján részben önállóan	Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolásokat.	

Mérési tevékenységeket végez a biztonságvédelmi előírások betartásával.	Ismeri a pneumatikus rendszerekben használt műszerek jellemzőit és használatának módját.	Instrukció alapján részben önállóan	Fontosnak tartja a műhely rendjét és tisztaságát.	Irodai alapszoftvert használ.
Mérési tevékenységeket végez a biztonságvédelmi előírások betartásával	Ismeri és alkalmazza a biztonságvédelmi szabványok előírásait és a mérési módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		Irodai alapszoftvert használ.
Mérési tevékenységét dokumentálja, jegyzőkönyvet készít, az eredményt kiértékeli.	Ismeri a dokumentációkészítés alap-elveit.	Instrukció alapján részben önállóan		
Felismeri a hibás működést az összeállított pneumatikus berendezéseken.	Ismeri az egyszerű kapcsolások alapvető működését.	Teljesen önállóan		
Kijavítja a feltárt hibás működést.	Ismeri a pneumatikus berendezések hibaelhárításának módszereit.	Teljesen önállóan		

A tantárgy témakörei

Pneumatika

Levegő-előkészítő egységek felépítése, beállítása és karbantartása

Légsűrítő berendezések, kompresszorok

Pneumatikus végrehajtó elemek felépítése és karbantartása

Egyszeres és kettős működésű munkahengerek

Különleges pneumatikus munkahengerek

Lökétkézi csillapítás beállítása

Munkahenger-ferősítések

Útszelepek fajtái, felépítése, működtetése

Elzárószelepek fajtái és működése

Sebességszabályozás fojtószelepekkel, primer és szekunder sebességszabályozás

Nyomásirányítók működése

Pneumatikus időszelepek

Pneumatikus alapkapsolások megvalósítása

Direkt és indirekt hengerműködtetés

Útfüggő, időfüggő és logikai vezérlésekkel működtetett kapcsolások

Memóriaszelepek alkalmazása

Módszeres hibakeresés, hibaelhárítás

Funkciódiagramok felhasználása hibakereséshez

Pneumatikus vezérlések

PLC-vezérlők

Pneumatikus szimulációs és tervezőprogramok használata

Időkövető vezérlések

Folyamatkövető vezérlések

Elektropneumatika

Monostabil, bistabil útváltó szelepek

Villamos szenzorok az elektropneumatikában

Reed-relé

Elektropneumatikus alapkapsolások megvalósítása

Elektropneumatikus vezérlések

Mágnesszelepek alkalmazása, felépítése

Relés vezérlések alkalmazása, direkt és indirekt vezérlés

Logikai vezérlések, jeltárolás, öntartás

Elektropneumatikus relés kapcsolások megvalósítása

Elektromos építőelemek, tápegység, nyomógombok, kapcsolók, végálláskapcsolók

Közelítőkapcsolók, reed-, induktív, kapacitív, optikai szenzorok

Nyomáskapcsolók, áramlás érzékelők, relék és mágnescapcsolók

Elektropneumatikus kapcsolások gyakorlati megvalósítása PLC-vel