

Požiadavky na výuku Pneumatiky a E-pneumatiky podľa ŠkVP DA BA Mechanik Mechatronik :)

Odbor a číslo podľa ŠVP:

Predmet a ročník:

Forma za celý predmet:

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

MECHANIK MECHATRONIK, 2697 K

Mechatronika, 2. ročník

2 hodiny týždenne, spolu 66 hodín vo forme praktických cvičení

Pneumatika/7

Obsah:

*Vlastnosti a využitie stlačeného vzduchu
Výroba, úprava a rozvod stlačeného vzduchu
Pracovné prvky a ventily
Schematické značky a označovanie
Základné pneumatikové schémy
Krokový diagram a funkčný plán
Bezpečnosť pneumatikových zariadení a OŽP
Kreslenie schém a simulácia v programe FluidSIM*

Vzdelávací cieľ (žiak má vedieť):

- charakterizovať pneumatiku ako technickú disciplínu,
- vysvetliť jej význam a využitie,
- vymenovať charakteristické znaky pneumatiky,
- popísať výhody a nevýhody pneumatiky,
- uviesť vlastnosti stlačeného vzduchu,
- pohovoriť o výrobe a úprave stlačeného vzduchu,
- rozpoznať rôzne pracovné prvky pneumatiky (ventily, rozvádzače, pracovné valce, časovače...),
- nakresliť schematické značky rôznych prvkov pneumatikových obvodov (ventily, kompresory, motory, valce, piesty...),
- vysvetliť princíp a štruktúru toku signálov - popísať možnosti ovládania valcov (ručne, tlačidlom, vrchnou pružinou...),
- navrhnuť jednoduché pneumatikové schémy,
- zostaviť funkčný plán,
- dodržiavať zásady BOZP,
- pracovať v programe FluidSIM (výber komponentov z databázy, kreslenie obvodov a schém...),
- prakticky zapájať pneumatikové obvody.

Poznámka (autor, dátum dodania, úpravy, chyby...):

Od MJU som dostal ŠkVP 19.4.2020. Rozpísal som skratku, doplnil čiarky, opravil názov programu.

Odbor a číslo podľa ŠVP:

Predmet a ročník:

Forma za celý predmet:

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

MECHANIK MECHATRONIK, 2697 K

Mechatronika, 2. ročník

2 hodiny týždenne, spolu 66 hodín vo forme praktických cvičení

Elektro-pneumatika/8

Obsah:

*Využitie elektro-pneumatiky
Základy elektrotechniky
Stavebné prvky elektrickej signálovej časti
Elektricky ovládané ventily
Označovanie elektropneumatikových prvkov
Vývoj elektropneumatikového riadenia
Dokumentácia elektropneumatikového riadenia
Schematické značky
Základné schémy - kreslenie a simulácia vo FluidSIMe
Bezpečnosť elektropneumatikových zariadení*

Vzdelávací cieľ (žiak má vedieť):

- vysvetliť pojem elektropneumatické zariadenie,
- vedieť nakresliť a popísať jednotlivé prvky elektropneumatického obvodu,
- pochopiť úlohu aktívnych a pasívnych častí,
- vysvetliť konštrukciu a funkciu elektrických spínačov a elektropneumatických ventilov,
- nakresliť základné schematické značky elektropneumatických prvkov a poznať ich funkciu,
- navrhnuť jednoduché zapojenie elektropneumatického riadenia,
- simulovať elektropneumatické riadenie podľa zadania v prostredí FluidSIM,
- použiť zásady bezpečnosti pri návrhu a realizácii elektropneumatických zariadení.

Poznámka (autor, dátum dodania, úpravy, chyby...):

Od MJU som dostal ŠkVP 19.4.2020. Opravil som názov programu.

Odbor a číslo podľa ŠVP:

Predmet a ročník:

Forma za celý predmet:

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

MECHANIK MECHATRONIK, 2697 K

Mechatronika, 3. ročník

2 hodiny týždenne, spolu 66 hodín vo forme praktických cvičení

Základné prvky pneumatického obvodu – Ekvivalent Pneumatika Aufbau/4

Obsah:

*Zdroje a úprava stlačeného vzduchu
Pneumotory, ventily, rozvádzače
Snímače tlaku
Základné pneumatické symboly a značky
Jednoduché pneumatické schémy*

Vzdelávací cieľ (žiak má vedieť):

- vymenovať charakteristické znaky pneumatiky,
- popísať výhody a nevýhody pneumatiky,
- uviesť vlastnosti stlačeného vzduchu,
- pohovoriť o výrobe a úprave stlačeného vzduchu,
- rozpoznať rôzne pracovné prvky pneumatiky (ventily, rozvádzače, pracovné valce, časovače...),
- nakresliť schematické značky rôznych prvkov pneumatických obvodov (ventily, kompresory, motory, valce, piesty...),
- vysvetliť princíp a štruktúru toku signálov,
- navrhnuť jednoduché pneumatické schémy,
- zostaviť funkčný plán,
- prakticky zapájať pneumatické obvody.

Poznámka (autor, dátum dodania, úpravy, chyby...):

Od MJU som dostal ŠkVP 19.4.2020. Doplnil som čiarky

Odbor a číslo podľa ŠVP:

Predmet a ročník:

Forma za celý predmet:

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

MECHANIK MECHATRONIK, 2697 K

Mechatronika, 4. ročník

1 hodina týždenne, spolu 30 hodín

Elektrické akčné členy – Ekvivalent Elektro-pneumatik Aufbau a Elektro-hydraulika/7

Obsah:

*Elektromagnetické ventily
Riadenie elektrických pohonov
Riadiace jednotky elektrických pohonov*

Vzdelávací cieľ (žiak má vedieť):

- nakresliť a popísať jednotlivé prvky elektromagnetického ventilu,
- vysvetliť konštrukciu a funkciu solenoidu a solenoidových ventilov,
- ovládať názvoslovie v riadiacej technike,
- vysvetliť pojem a zloženie mikrokontrolera,
- uviesť príklady použitia mikrokontrolerov,
- vysvetliť pojem akčné členy,
- charakterizovať inteligentne akčné členy.

Poznámka (autor, dátum dodania, úpravy, chyby...):

Od MJU som dostal ŠkVP 19.4.2020. Prečo sa tu nachádza mikrokontroler?

Odbor a číslo podľa ŠVP:

Predmet a ročník:

Forma za celý predmet:

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

MECHANIK MECHATRONIK, 2697 K

Odborný výcvik, 1. ročník

15 hodín týždenne, spolu 495 hodín

Pneumatika/30

Obsah:

*Priame riadenie jednočinného valca
Nepriame riadenie a negácia signálu
Nepriame riadenie 2-činného valca
Regulácia rýchlosti piesta
Zapojenie spätných ventilov, polohovanie
Zvýšenie rýchlosti piesta
Logické funkcie
Zapojenie pamäťových prvkov
Spínacie polohy koncovej polohy
Tlakový spínací ventil
Zapojenie časovacieho ventilu
Zapojenie s čítačom
Kombinácia ventilov
Sekvenčné zapojenie valcov*

Vzdelávací cieľ (žiak má vedieť):

- využiť pohybovú funkciu jednočinného a dvojčinného valca a jeho správne nastavenie v uzavretom pneumatickom obvode,
- eliminovať negatívne účinky vysokého zrýchlenia prostredníctvom zapojenia externých tlmičov,
- zvoliť a nastaviť správnu hodnotu stlačeného vzduchu v rozvode,
- správne nastavenie hraničných hodnôt koncových polôh valcov,
- zvoliť správnu rýchlosť vzduchu v obvode prostredníctvom škrtiaceho spätného ventilu,
- zabezpečiť správne číslovanie jednotlivých komponentov podľa schémy zapojenia,
- zvoliť správne a ideálne miesto pre umiestnenie jednotlivých prvkov v obvode s dôrazom na umiestnenie ventilov,
- nájsť prípadne miesto poruchy, analyzovať jej príčinu a následne zrealizovať aj opravu.

Poznámka (autor, dátum dodania, úpravy, chyby...):

Od MJU som dostal ŠkVP 19.4.2020.

Odbor a číslo podľa ŠVP:

Predmet a ročník:

Forma za celý predmet:

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

MECHANIK MECHATRONIK, 2697 K

Odborný výcvik, 2. ročník

17,5 hodiny týždenne, spolu 578 hodín

Elektropneumatika/35

Obsah:

Priame riadenie jednočinného valca
Priame riadenie dvojčinného valca
Nepriame riadenie dvojčinného valca
Polohovanie
Použitie koncového spínača
Monostabilný ventil, samodržné relé
Svorkovnicový plán
Použitie bezdotykových snímačov
Zapojenie trvalého chodu
Zapojenie s tlakovým snímačom
Zapojenie s časovým relé
Zapojenie s čítačom
Sekvenčné zapojenie valcov

Vzdelávacie cieľ (žiak má vedieť):

- princípy pôsobenia jednočinného a dvojčinného valca,
- správne vybrať, použiť a zapojiť tlakové ventily, bezdotykové snímače, časové relé,
- popísať, vysvetliť a podľa navrhutej schémy aj zrealizovať požadovaný návrh zapojenia,
- odstrániť a identifikovať poruchy, ktoré sa vyskytli v realizovanom zapojení,
- vysvetliť princíp činnosti tlakových ventilov.

Poznámka (autor, dátum dodania, úpravy, chyby...):

Od MJU som dostal ŠkVP 19.4.2020.

Odbor a číslo podľa ŠVP:

Predmet a ročník:

Forma za celý predmet:

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

MECHANIK MECHATRONIK, 2697 K

Odborný výcvik, 3. ročník

17,5 hodín týždenne, spolu 578 vyučovacích hodín

Pneumatika nadstavba/35

Obsah:

Polohovanie
Použitie koncového spínača
Monostabilný ventil
Zapojenie trvalého chodu
Zapojenie s tlakovým snímačom
Zapojenie s čítačom
Sekvenčné zapojenie valcov
Zapojenie servoventilov a proporcionálnych ventilov

Vzdelávacie cieľ (žiak má vedieť):

- zásady bezpečných technologických postupov,
- správne zvoliť pracovnú súčiastku,
- zhodnotiť parametre použitého komponentu pri realizácii pridelenej úlohy,
- správne zapojiť, vysvetliť pridelenú schému,
- odstrániť vzniknuté závady,
- zapojiť, opísať činnosť servo ventilov.

Poznámka (autor, dátum dodania, úpravy, chyby...):

Od MJU som dostal ŠkVP 19.4.2020. Doplnil som čiarky.

Odbor a číslo podľa ŠVP:

Predmet a ročník:

Forma za celý predmet:

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

MECHANIK MECHATRONIK, 2697 K

Odborný výcvik, 3. ročník

17,5 hodín týždenne, spolu 578 vyučovacích hodín

E- Pneumatika nadstavba/35

Obsah:

Vytváranie, úprava, návrh schém
Výpočet sily, priemeru a dĺžky valca
Odstraňovanie závad v praktickom zapojení

Vzdelávací cieľ (žiak má vedieť):

- princípy pôsobenia jednočinného a dvojčinného valca,
- správne vybrať, použiť a zapojiť tlakové ventily bezdotykové snímače, časové relé,
- popísať, vysvetliť a podľa navrhnutej schémy aj zrealizovať požadovaný návrh zapojenia,
- odstrániť a identifikovať poruchy, ktoré sa vyskytli v realizovanom zapojení,
- vysvetliť princíp činností tlakových ventilov.

Poznámka (autor, dátum dodania, úpravy, chyby...):

Od MJU som dostal ŠkVP 19.4.2020. Odstránil som bodky. Doplnil som čiarky.