

Požiadavky na výuku predmetu Mechatronika odboru Mechanik Mechatronik 2. ročník podľa SkVP 2679 DA BA :)

Odbor a číslo podľa ŠVP:

**MECHANIK MECHATRONIK, 2679
K**

Predmet a ročník:

Mechatronika, 2. ročník

Forma za celý predmet:

**2 hodiny týždenne, spolu 66
vyučovacích hodín vo forme
praktických cvičení**

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

Úvod/1

Obsah:

Mechatronika – obsah a význam predmetu

Vzdelávacie cieľ (žiak má vedieť):

- obsah predmetu a jeho využitie v technickej praxi

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

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 pneumatických zariadení a OŽP

Kreslenie schém a simulácia v programe FluidSIM

Vzdelávacie 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 pneumatických 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 Fluid Sim (výber komponentov z databázy, kreslenie obvodov a schém...)

- prakticky zapájať pneumatikové obvody

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

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

Vzdelávacie 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*

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

Hydraulika/10

Obsah:

Vlastnosti a využitie hydrauliky
Fyzikálne základy hydrauliky
Tlaková kvapalina
Schematické značky a označovanie
Zdrojová časť hydraulického systému
Ventily
Pracovné prvky
Kreslenie schém a simulácia v programe Fluid Sim
E-hydraulika

Vzdelávací cieľ (žiak má vedieť):

- *charakterizovať hydrauliku ako tech. disciplínu*
- *vysvetliť jej význam a využitie*
- *vymenovať charakteristické znaky*
- *popísať výhody a nevýhody*
- *uviesť vlastnosti tlakovej kvapaliny*
- *pohovoriť o stavbe hydraulického zariadenia*
- *rozpoznať rôzne pracovné prvky hydrauliky (nádrž, filter, hydromotor, hydrogenerátor, vlnolam, vypúšťací ventil,*
- *nakresliť schematické značky rôznych prvkov hydraulických obvodov (ventil, rozvádzač, filter, motor, vetvenie obvodu...*
- *navrhnuť jednoduché hydraulické schémy*
- *dodržiavať zásady BOZP pracovať v programe Fluid Sim*

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

Priemyselné automaty 1/5

Obsah:

Systém Siemens LOGO
Základné logické funkcie LOGO
Rozšírené funkcie LOGO
Tvorba programu v LOGO

Vzdelávací cieľ (žiak má vedieť):

- *vysvetliť pojem priemyselné automaty*
- *popísať hardverové vybavenie systému LOGO*
- *ovládať adresovanie vstupov a výstupov modulov LOGO*
- *charakterizovať spôsob programovania systému LOGO*
- *vysvetliť činnosť základných logických funkcií*
- *popísať činnosť vybraných rozšírených funkcií LOGO*
- *vytvoriť jednoduchý program s použitím základných a rozšírených funkcií podľa zadania*

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

Priemyselné automaty 2/5

Obsah:

ARDUINO
Technická realizácia
Spôsob programovania

Vzdelávací cieľ (žiak má vedieť):

- *Pochopiť princíp a základy PLC*

Názov tématického celku/rozsah vo vyučovacích hodinách:

Simatik S7 - Grunlage/30

Obsah:

Systém Siemens SIMATIC S7/300

Simatic Manager

HW konfigurácia

Symbolické adresovanie

Binárne a digitálne operácie

Vzdelávací cieľ (žiak má vedieť):

- *základy Simatic S7- Grunlage*
- *zostaviť jednoduché zapojenia, zostavy a nakonfigurovať funkčný obvod na základe predloženého výkresu a zadania*
- *ovládať základné funkcie SW prostredia Simatic Manager a použiť ich pri tvorbe programu*
- *vysvetliť postup hardverovej konfigurácie Siemens SIMATIC S7*
- *nakonfigurovať základnú zostavu (moduly) Siemens SIMATIC S7/300*
- *charakterizovať symbolické adresovanie*
- *popísať spôsob adresovania digitálnych a analógových modulov*
- *poznať základné logické operácie systému a ich funkciu*
- *ovládať simulačný režim*
- *vytvoriť jednoduchý program na ovládanie I/O zariadenia podľa zadania*
- *editovať program, vykonať import a export programu*
- *spustiť program v simulačnom režime i v reálnom čase*

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

Od MJU som dostal ŠkVP 19.4.2020.