



Střední průmyslová škola Jihlava

tř. Legionářů 1572/3, Jihlava

Dodatek č. 5 ke školnímu vzdělávacímu programu

Elektrotechnika

(platné znění k 1. 9. 2009)

**Tento dodatek ruší a plně nahrazuje předchozí
Dodatek č. 1 a nabývá platnosti dne 1. 9. 2013
(počínaje prvním, druhým a třetím ročníkem)**

Důvodem změny je optimalizace návaznosti učiva mezi druhým a třetím ročníkem v předmětu praxe. Změna obsahově nedosahuje 30 %.

Návrh změn byl projednán a schválen předmětovými komisemi dne 30. 8. 2013.

ZMĚNA 1/1:

V předmětu **Praxe** se mění tabulka **Rozpis učiva a výsledků vzdělávání** na stranách 165-169 takto:

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Praxe – 1. ročník

Výsledky a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák <ul style="list-style-type: none">- pracuje v souladu se zásadami bezpečnosti práce	Úvod a BOZP <ul style="list-style-type: none">- organizace školních dílen a laboratoří, jejich řády- hygiena a fyziologie práce, zásady první pomoci- protipožární ochrana- statě ZP týkající se BOZP;- vyhláška č. 50/78 Sb. §3, §4- správně technologické postupy při daných činnostech- dodržování technologické kázně- organizační řád firmy- systémy řízení	6
<ul style="list-style-type: none">- je poučen o zásadách bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci- používá základní měřidla- plošně a prostorově rýsuje- dělí materiál – stříhá, řeže- ohýbá a rovná plechy- spojuje materiál pájením- piluje rovinné a pravoúhlé plochy- seznámí se s problematikou vrtání- ručně řeže závity- se seznámí se základy soustružení a frézování	Základy ručního a strojního zpracování kovů	32

<ul style="list-style-type: none"> - je poučen o zásadách bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci - dokáže vysvětlit princip přenosu napětí od výrobce ke spotřebiteli – objasnit pojmy pojmenování vodičů - ověří si měřením teoretické vědomosti z rozvodů napětí - samostatně měří pouze malá napětí (z důvodu bezpečnosti) - žák zvládne základy pájení v silnoproudé elektrotechnice - žák si vyzkouší propojení zásuvky a vidlice – ověří měřením správnou funkci - žák navrhne jednoduché zapojení přepínačů a realizuje ho na panelech s malým napětím - ověří funkce stykačů na cvičných panelech s malým napětím 	Základy elektroinstalací	32
<ul style="list-style-type: none"> - je poučen o zásadách bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci - charakterizuje funkci robotiky - formuluje jednotlivé funkce a aplikuje do praxe - porozumí funkci senzorů a prvků signalizace - specifikuje funkci servopohonů - porozumí vlastnostem programovacího zařízení - navrhne řešení sestavení jednoduchého modelu - sestaví jednoduchý model - aplikuje program a kontroluje programovou paměť - demonstruje test modelu dle určitých specifikací 	Úvod do robotiky	32

Praxe – 2. ročník

Výsledky a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák <ul style="list-style-type: none"> - pracuje v souladu se zásadami bezpečnosti práce 	Úvod a BOZP <ul style="list-style-type: none"> - organizace školních dílen a laboratoří, jejich řády - hygiena a fyziologie práce, zásady první pomoci - protipožární ochrana - statě ZP týkající se BOZP; - vyhláška č. 50/78 Sb. §3, §4 - správné technologické postupy při daných činnostech - dodržování technologické kázně - organizační řád firmy - systémy řízení 	6

<ul style="list-style-type: none"> - je poučen o zásadách bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci - se orientuje v součástkách používaných v elektronice, pamatuje si jejich schematické značky - dokáže změřit základní veličiny v obvodech - ověří základní elektrotechnické zákony - dokáže používat katalog součástek, vyhledat součástky a zjistit jejich parametry - ověří základní principy polovodičových součástek - měřením určí typ tranzistoru PNP, NPN - změní zesilovací činitel tranzistoru - vyrobí plošný spoj, osadí součástkami a ožíví ho - vysvětlí hodnoty rezistorů dle uvedeného značení - objasní značení hodnot kondenzátorů - aplikuje tři základní funkce Booleovy algebry - využívá Karnaughovu mapu - zapojí jednotlivé logické obvody pomocí integrovaných obvodů - navrhne převodníky kódů 	<p>Základní rozdělení součástek používaných v elektronice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktivní - pasivní 	32
<ul style="list-style-type: none"> - je poučen o zásadách bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci - interpretuje vědomosti o výrobě, úpravě a rozvodu stlačeného vzduchu - určí jednotlivé značky pneumatických obvodů - porovná výhody a nevýhody pneumatických obvodů - nakreslí a sestaví základní pneumatické obvody a uvede je do provozu - zapojí obvod s kontaktovou logikou - určí jednotlivé značky elektropneumatických obvodů - nakreslí a sestaví základní elektropneumatické obvody - navrhne a realizuje obvody elektropneumatického řízení - tvoří základní průmyslové aplikace 	<p>Pneumatika a elektropneumatika</p>	32
<ul style="list-style-type: none"> - je poučen o zásadách bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci - prohlubuje znalosti na klasických obráběcích strojích - seznámí se se základy programování CNC strojů - provádí simulaci obrábění na PC - obrábí strojní součásti přímo na CNC stroji 	<p>Strojní obrábění kovů</p>	32

Praxe – 3. ročník

<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - pracuje v souladu se zásadami bezpečnosti práce 	<p>Úvod a BOZP</p> <ul style="list-style-type: none"> - organizace školních dílen a laboratoří, jejich řády - hygiena a fyziologie práce, zásady první pomoci - protipožární ochrana - statě ZP týkající se BOZP; - vyhláška č. 50/78 Sb. §3, §4 - správně technologické postupy při daných činnostech - dodržování technologické kázně - organizační řád firmy - systémy řízení 	<p>6</p>
<ul style="list-style-type: none"> - je poučen o zásadách bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci - je seznámen se základním rozdělením integrovaných obvodů - navrhne a stabilní klopný obvod pomocí hradel, sestaví ho, průběh si zobrazí na osciloskopu - dokáže sestavit pomocí hradel sekvenční klopné obvody - pracuje s integrovanými obvody v různých zapojeních - navrhne jednoduchý stabilizovaný zdroj napětí včetně návrhu plošného spoje 	<p>Integrované obvody – základní rozdělení</p>	<p>32</p>
<ul style="list-style-type: none"> - je poučen o zásadách bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci - navrhuje a sestavuje obvody - navrhuje a sestavuje elektrické obvody pro řízení otáček - používá osciloskop při měření klopných obvodů - zapojí motor (hvězda/trojúhelník, reverzace chodu) - provádí řízení otáček motoru napětím nebo frekvenčním měničem 	<p>Elektronická a elektrotechnická zařízení</p>	<p>32</p>
<ul style="list-style-type: none"> - je poučen o zásadách bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci - porozumí obvodům s reléovým řízením a výkonovou pneumatikou, umí je zapojovat a používat - poznává možnosti rozsáhlejších systémů elektropneumatického řízení - orientuje se ve složitějších elektropneumatických schématech - vytváří a uvádí do provozu řídicí systémy s návazností na logické, sekvenční a PLC systémy - poznává a uvádí do provozu MPS a MPA-výrobní a procesní systémy, ověří jejich provozní režimy, včetně mimořádných provozních stavů 	<p>Výrobní a procesní systémy</p> <ul style="list-style-type: none"> - nástroje funkčního popisu elektropneumatického obvodu - elektropneumatický obvod s přímým a s nepřímým řízením jednočinného a dvojčinného válce - reléové řízení a programovatelný automat, doplňkové bezpečnostní a ovládací funkce - PLC – řízení elektropneumatického obvodu s bezpečnostními a ovládacími prvky - MPS a MPA – výrobní a procesní systémy, elektrické a pneumatické obvody, tok materiálu, nouzové zastavení, PLC-program, vizualizace 	<p>32</p>

V Jihlavě 30. 8. 2013



.....
Ing. Miroslav Vítů
ředitel školy