

Štvrtročná správa o činnosti pedagogického zamestnanca pre štandardnú stupnicu jednotkových nákladov „hodinová sadzba učiteľa/učiteľov podľa kategórie škôl (ZŠ, SŠ)- počet hodín strávených vzdelávacími aktivitami („extra hodiny“)

Operačný program	OP Ľudské zdroje
Prioritná os	1 Vzdelávanie
Prijímateľ	Stredná odborná škola technická, Kozmálovská cesta 9, Tlmače
Názov projektu	Terminus technicus v praxi
Kód ITMS projektu	312011AGV9
Meno a priezvisko pedagogického zamestnanca	Ing. Pavol Zajac
Druh školy	Stredná odborná škola
Názov a číslo rozpočtovej položky rozpočtu projektu	4.6.2 štandardná stupnica jednotkových nákladov – extra hodiny
Obdobie vykonávanej činnosti	01.01.2022 – 31.03.2022

Správa o činnosti:

Táto správa je výstupom z extra hodín v predmete Odborný výcvik (ODV) v prvom ročníku triedy I.E – študijný odbor „mechanik mechatronik“ (skratka MME)

Počet odučených hodín za mesiac január 2022 - 4 extra hodiny

Počet odučených hodín za mesiac február 2022 - 4 extra hodín

Počet odučených hodín za mesiac marec 2022 – 3 extra hodiny

ODV – 10.1.2022 – I.E trieda, odbor MME

Meranie odporu rezistorov analógovými meracími prístrojmi. V rámci vyučovacej hodiny sa žiaci oboznámili s analógovými meracími prístrojmi na meranie odporu rezistorov. Žiaci pri meraní odporov definovali konštantu meracieho analógového prístroja na podkladoch rozsahu meracieho prístroja a maximálnej výchylky prístroja. Odpor sa merali v rozsahu od $1\ \Omega$ až po $M\ \Omega$. Jednotlivé hodnoty odporu rezistorov sa po meraní porovnávali pomocou farebného kódu rezistorov. Rezistory sa merali aj v sériovom, paralelnom a sériovo paralelnom zapojení, zároveň sa uviedli aj príklady využitia rezistorov v praxi. Pri meraní sa dodržiavala bezpečnosť s meracími prístrojmi.

ODV – 11.1.2022 – I.E trieda, odbor MME

Meranie odporu rezistorov digitálnymi prístrojmi. Na vyučovacej hodine sme sa zamerali na meranie odporu rezistorov digitálnymi meracími prístrojmi. V rámci úvodu vyučovacej sme si porovnali digitálny merací prístroj s analógovým meracím prístrojom. Poukázali sme na výhody a nevýhody jednotlivých druhov meracích prístrojov. Rezistory sa digitálnym meracím prístrojom merali v rozsahu $0,1\ \Omega$ až po $1\ M\ \Omega$. Žiaci sa pri meraní stretli aj s regulovateľným odporom – reostatom a mohli si vyskúšať meranie odporu pri rôznych zmenách bežca reostatu. Na konci hodiny bola zvýraznená podmienka, že digitálne meracie prístroje na meranie odporu rezistorov musia mať

správnú hodnotu napájacieho napätia /akumulátor/. Pri meraní sa dodržiavala bezpečnosť s meracími prístrojmi.

ODV – 24.1.2022 – I.E trieda odbor MME,

Jednoduché programovanie PLC - vyučovacia hodina bola zameraná na princíp fungovania programovania v PLC. Žiaci sa oboznámili s princípom činnosti a významu systému PLC. Poukázalo sa na jednotlivé sféry využitia PLC systémov. Najviac sme sa zamerali na odvetvie automatizácie, elektro priemyslu a strojárskych výroby. Vysvetlili sme si jednotlivé časti a zložky PLC systému, dôraz sa kládol na technickú časť a programové vybavenie. Pri vyučovaní sa využívala didaktická technika a internet na jednotlivé ukážky.

ODV – 25.1.2022 – I.E trieda, odbor MME

Jednoduché programovanie PLC - základné nastavenia. Na vyučovacej hodine v rámci programovania PLC sa žiaci oboznámili so základnými nastaveniami. Zamerali sme sa na štruktúrne rozdelenie pri základných nastaveniach PLC. Pri programovaní sme sa zamerali na rôzne vývojové diagramy, pri ktorých sme si vysvetlili jednotlivé kroky pri programovaní v rámci PLC. Poukázali sme na jednotlivé cykly programu a vetvenie v rámci zadefinovania jednotlivých krokov programu. Pri výučbe sa využívala didaktická technika a internet.

ODV – 7.2.2022 – I.E trieda odbor MME,

Jednoduché programovanie PLC - základné nastavenia. Na vyučovacej hodine v rámci programovania PLC sa žiaci mali možnosť presvedčiť ako pracujú riadiaci stroj – automatizačná linka. Žiaci sa zúčastnili prezentácii ukážky riadiacej linky na SOŠt Tlmače. Učebňa je vybavená v rámci projektu najmodernejšou technológiou v automatizačnej technike. Žiaci si mali možnosť pozrieť automatizačnú linku a jej jednotlivé komponenty a cykly ktoré stroj vykonáva. Program a činnosť stroja si mali možnosť žiaci prezrieť cez program TIA Portal v danej učebni. Jednotlivé cykly programu mohli sledovať pri krokoch zariadenia. Žiaci mali možnosť sledovať priame využitie automatizačných prvkov a softvéru pri konkrétnom zariadení, ktoré sa využívajú v praxi.

ODV – 8.2.2022 – I.E trieda, odbor MME

Jednoduché programovanie PLC - jednotlivé kroky. Na danej vyučovacej hodine sme sa zamerali na programovanie na základe jednotlivých krokov. Žiaci sa začali oboznamovať s platformou programovania ARDUINO. Projekt ARDUINO je zameraný na platforme riadiacej časti – mikrokontrolér a softvérové prostredie. Výhoda Arduina je v tom, že je to voľne šírená platforma na ktorej princípe fungujú rôzne zariadenia v automatizačnej technike. Jednotlivé komponenty sa vyrábajú ako konkrétne prvky, ktoré sa môžu využívať v rôznych aplikáciách. Pracovné prostredie sa vytvára v softvéri Arduina. Pri výučbe sa využívala didaktická technika a internet.

ODV – 21.2.2022 – I.E trieda odbor MME,

Jednoduché programovanie PLC- jednotlivé kroky /vpred/. Vyučovacia hodina bola zameraná na platformu ARDUINA a žiaci sa oboznámili s programovacím prostredím programu. Základ tvorí programovací jazyk C a C++. V programe sa nachádzajú knižnice, ktoré žiakom uľahčujú programovanie konkrétnych aplikácií. Na vytvorenie spustiteľného programu sa definujú dve základné funkcie void a loop, pričom sa musí dodržať hierarchická štruktúra programovania. Počas vyučovacej hodiny si mali možnosť žiaci naprogramovať prvé časti štruktúry programu a zadefinovať jednotlivé premenné. Pri výučbe sa využívala didaktická technika, počítač a IDE rozhranie Arduina.

ODV – 22.2.2022 – I.E trieda, odbor MME,

Jednoduché programovanie PLC - jednotlivé kroky /vzad/ – na vyučovacej hodine sme si zopakovali rozhranie programovacieho rozhrania Arduina. Predstavili sme si jednotlivé komponenty /nepájivé pole/ pre Arduino. Na počítačoch sme si vytvorili nový program s využitím funkcií void a loop, zároveň si na nepájivom poli pospájali jednotlivé elektronické prvky. Definovali sa jednotlivé premenné v závislosti od typu zapojenia. Na nepájivom poli sa zapojili komponenty pre aplikáciu. Celé zapojenie je realizované na bezpečné napätie. Pri výučbe sa využívala didaktická technika, počítač, IDE rozhranie Arduina a meracia technika. Zároveň sa kontrolovala postupnosť, cyklovanie

jednotlivých štruktúr programu a priame definovanie premenných. Pri výučbe sa využívala didaktická technika, počítač a IDE rozhranie Arduina.

ODV – 7.3.2022 – I.E trieda odbor MME,

Jednoduché programovanie PLC- Jednotlivé kroky (do strán)– vyučovacia hodina nadväzovala na prechádzajúcu vyučovaciu hodinu. Zopakovali sme jednotlivé postupy pri vytváraní programu v prostredí Arduina. Žiaci mali samostatnú prácu v rámci návrhu zadania na základe predchádzajúcich vyučovacích hodín. Žiaci museli vytvoriť program na základe postupnosti jednotlivých funkcií v rámci zadania. Pri návrhu sa využívali operátory, konštanty a funkcie. Na nepájivom poli sa realizovalo zapojenie jednotlivých komponentov, ktoré mali realizovať danú funkciu podľa zadania. Pri zapojení sa používalo bezpečné napätie. Pri výučbe sa využívala didaktická technika, počítač a IDE rozhranie Arduina.

ODV – 8.3.2022 – I.E trieda, odbor MME

Káblové zväzky a formy značenia – na vyučovacej hodine sme sa venovali káblovým zväzkom a formám značenia elektrických vodičov. Poukázali sme na význam vodičov v automatizácii a elektrotechnike. Zamerali sme sa na farebné značenie a význam farebného rozlišovania v závislosti od využitia vodičov v elektrických zariadeniach. Dôraz sa kládol na prierezy vodičov v nadväznosti na prúdové istenie takýchto vodičov. Zároveň sme definovali vodiče v prevedení CYKY a AYKY. Rozlíšili sme káble z počtu vodičov v rámci káblových zväzkov. Počas vyučovacej hodiny sa použili ako názorná ukážka rôzne typy vodičov, z hľadiska rôznych prierezov a farebného rozlíšenia.

ODV – 22.3.2022 – I.E trieda odbor MME,

Schémy elektrickej inštalácie – popis súčiastok. Vyučovacia hodina bola zameraná na schémy elektrickej inštalácie a jednotlivých elektrických súčiastok. Počas vyučovacej hodiny sa žiaci stretli s rôznymi druhmi schém elektrickej inštalácie. Podrobne sme sa oboznámili s jednotlivými komponentami /súčiastkami/, ktoré tvoria súčasť dokumentácie. Zamerali sme sa na hlavné /nosné/ súčiastky, aby žiaci mali lepší prehľad pri čítaní elektrických výkresov. Zároveň sme používali datashetové /internetové/ a katalógové listy súčiastok. Využívala sa postupnosť od primárnej časti k postupným sekundárnym blokom. Poukázalo sa aj na iné druhy /typy/ schém, najmä na blokové, ktoré bývajú súčasťou schém elektrických inštalácií. Časť vyučovacej hodine bola venovaná aj využitiu oblasti, kde sa v jednotlivých sférach priemyslu využívajú elektrické schémy inštalácií zariadení a elektrických strojov. Pri výučbe sa využívala didaktická technika, počítač a internet na katalógové /datashet/ listy elektrických prvkov.

Vypracoval (meno, priezvisko, dátum)	Ing. Pavol Zajac, 31.03.2022
Podpis	
Schválil (meno, priezvisko, dátum)	Ing. Jana Mrázová
Podpis	