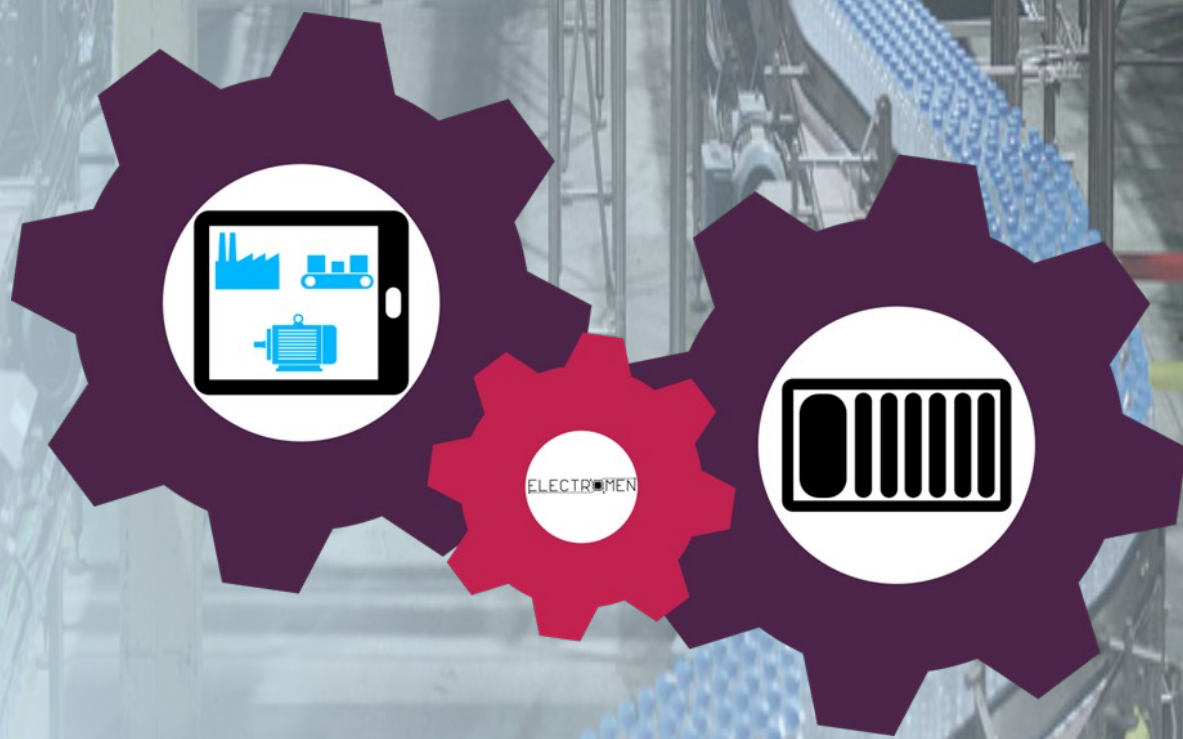




im4plc

„výrobný podnik na dotyk“



IM4PLC - Interaktívne modely pre programovateľné logické automaty si nájdu uplatnenie nie len na školách ale aj v praxi

Zariadenie IM4PLC je navrhnuté tak, aby bolo využiteľné pri výučbe technických predmetov na stredných a vysokých školách zároveň. Jeho plnohodnotné využitie je možné najmä na hodinách praktického vyučovania, seminároch a cvičeniach v odboroch:

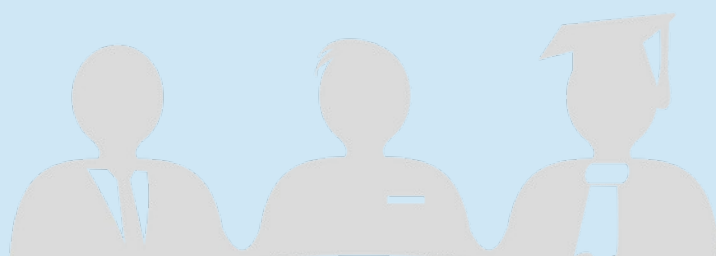
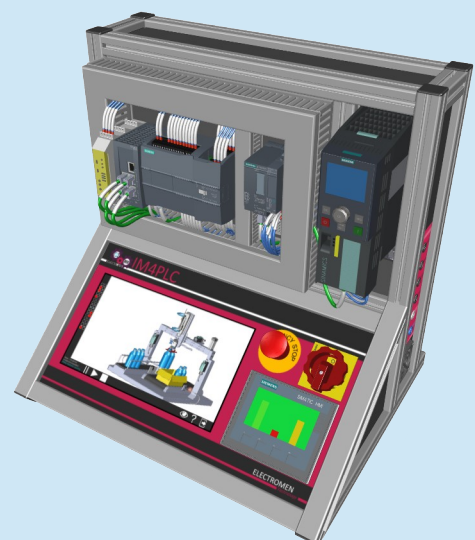
- Automatizácia
- Elektrotechnika
- Mechatronika

Využitie si nájde aj v praxi, či už na pracoviskách odborného výcviku zamestnancov alebo externých školiacich pracoviskách a na prijímacích pohovoroch pri testovaní zdatnosti uchádzačov.

Vývojové pracoviská automatizovaných systémov nájdu v IM4PLC silný a spoľahlivý nástroj použiteľný počas návrhu a samotnej prípravy výroby systémov riadených pomocou PLC.

IM4PLC je interaktívny systém vzdelávania:

- elektroinštalčných prvkov
- elektrotechnických prvkov automatizovaného riadenia
- pneumatických prvkov automatizovaného riadenia
- riadiacich zariadení a častí automatizovaných liniek
- návrhu automatizovaných liniek
- diagnostiky porúch automatizovaných liniek
- programovanie PLC



IM4PLC – v prvom ročníku stredných priemyselných a odborných škôl

Systém vzdelávania IM4PLC obsahuje výučbu na stredných školách počas celého štúdia. V začiatkoch štúdia slúži ako interaktívna pomôcka pri výuke elektroinštalčných komponentov ako sú:

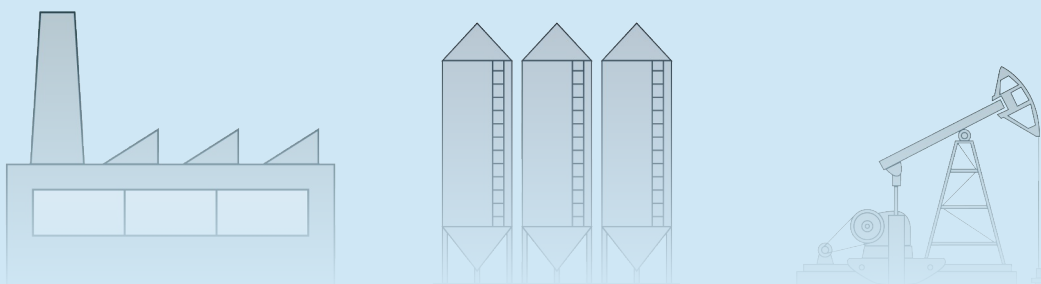
- káble, svorkovnice, rozvážacie skrine
- vypínače, prepínače, zásuvky, zástrčky
- ističe, prúdové chrániče

Na interaktívnych modeloch reálnych zapojení, s funkciou simulácie elektrického signálu, sa študenti podrobne oboznámia s funkčnosťou a využitím všetkých elektroinštalčných komponentov.

Výuka pozostáva aj z interaktívnych modelov so zámerne zakomponovanými poruchami jednotlivých elektroinštalčných prvkov, ale aj kabeláže. Študenti tak dokonale pochopia význam a funkciu všetkých týchto prvkov.

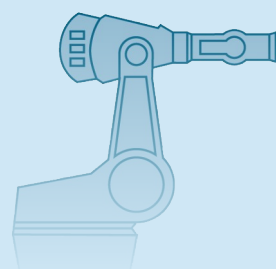
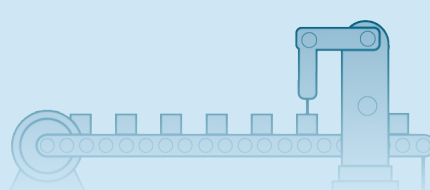
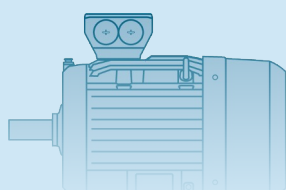
Výukový systém IM4PLC taktiež naučí žiakov orientovať sa medzi výrobcami jednotlivých elektroinštalčných prvkov. Naučí ich vyznať sa medzi predajňami, či už internetovými, ale aj kamennými, v ich blízkosti. Študenti získajú prehľad o výhodách a nevýhodách elektroinštalčných prvkov jednotlivých výrobcov.

Interaktívne modely ponúkajú možnosť vytvárania objednávok (s možnosťou kontroly v systéme IM4PLC) pre ich reálne zostavenie.



Študent, ktorý absolvuje výuku základov elektrotechniky prostredníctvom IM4PLC, získa vedomosti:

1. o všetkých typoch elektroinštalačných prvkoch
2. čítanie a vytváranie elektrotechnických výkresoch
3. diagnostikovanie porúch v elektrotechnických inštaláciách
4. orientovanie sa medzi dodávateľmi všetkých elektrotechnickými prvkami
5. vytváranie nákupných objednávok pre elektroinštalačné projekty



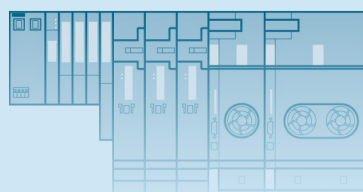
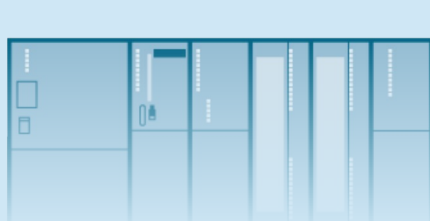
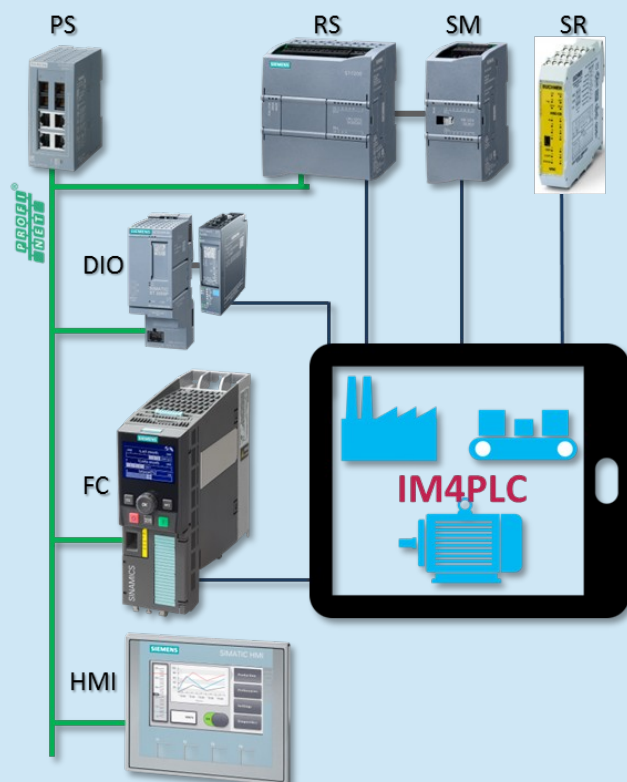
IM4PLC – v druhom ročníku stredných priemyselných a odborných škôl

Počas druhého ročníka, IM4PLC slúži ako interaktívna pomôcka pri výuke technických prostriedkov automatizovaného riadenia (ďalej len TPAR) ako sú:

- signálne a ovládacie komponenty
- snímače
- akčné členy a pohony

Na interaktívnych modeloch reálnych TPAR s funkciou generovania reálnych elektrických signálov, sa študenti podrobne oboznámia s funkciou ich využitia v zariadeniach.

Študenti sa naučia pracovať s elektrickými signálmi všetkých TPAR. Ďalej, s meracími prístrojmi a osciloskopmi, ktoré je možné pripojiť k IM4PLC a zachytávať tak reálne signály všetkých TPAR.

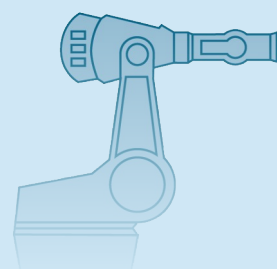
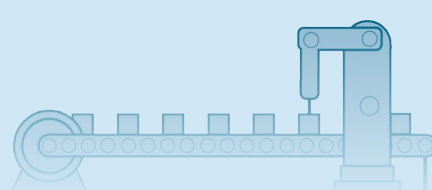
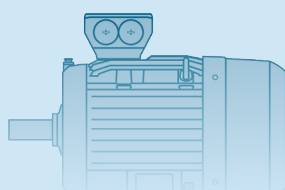


Výukový systém IM4PLC tiež umožní študentom orientovať sa medzi výrobcami jednotlivých technických prostriedkov automatizovaného riadenia. Naučí ich orientovať sa medzi predajňami, či už internetovými, ale aj kamennými v ich blízkosti. Získajú prehľad o výhodách, či nevýhodách jednotlivých prvkov (cena, životnosť a iné obmedzenia).

IM4PLC ponúka možnosť vytvárania virtuálnych objednávok jednotlivých TPAR s možnosťou kontroly zapracovania všetkých súčastí objednávky.

Študent, absolvujúci výuku TPAR prostredníctvom IM4PLC získa vedomosti:

1. o všetkých typoch TPAR
2. diagnostikovanie porúch v TPAR
3. orientovanie sa medzi dodávateľmi všetkých TPAR
4. vytváranie nákupných objednávok pre elektrotechnické projekty



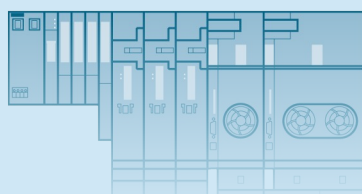
IM4PLC – v treťom ročníku stredných priemyselných a odborných škôl

Počas tretieho ročníka, IM4PLC slúži ako interaktívna pomôcka pri výuke funkčnosti a využitia všetkých riadiacich častí automatizovanej linky ako sú:

- riadiace systémy, priemyselný operačný panel, rozširujúce moduly
- priemyselné switche, frekvenčné meniče, distribuované I/O
- safety relé

IM4PLC obsahuje všetky riadiace časti, z ktorých sa automatizovaná linka môže skladať. Jeho súčasťou je taktiež balík vývojového prostredia TIA portal. Študent má tak dostupný kompletný riadiaci systém. Na interaktívnych modeloch, spolupracujúcich s jednotlivými časťami riadiaceho systému, si študent osvojí obsluhu všetkých jeho častí. Naučí sa využívať každú možnosť, ktorú riadiaci systém a jeho súčasti ponúkajú. Taktiež pochopí technické riešenie a návrh automatizovaných liniek.

Výuka na týchto modeloch, so zapracovanými poruchami jednotlivých riadiacich častí, umožní žiakovi podrobne chápať ich úlohu a možnosti nasadenia a zároveň aj navrhovať robustné riadiace systémy.

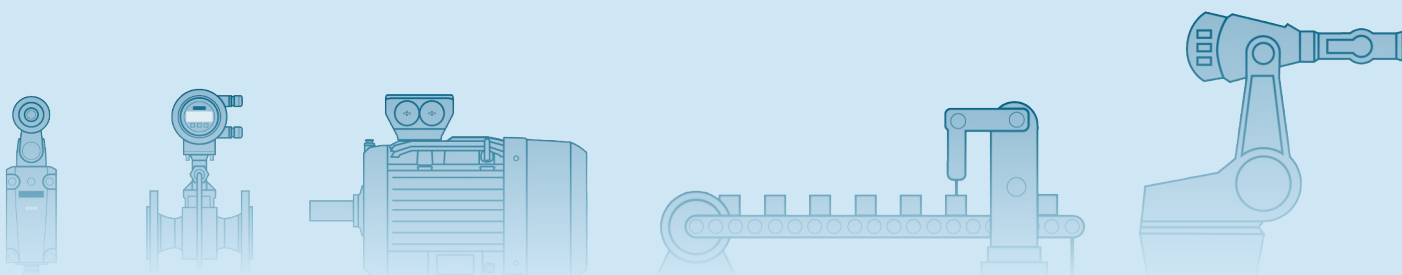


Výukový systém IM4PLC taktiež naučí študentov orientovať sa medzi výrobcami jednotlivých riadiacích častí automatizovaných liniek a medzi predajňami (internetovými, ale aj kamennými v ich blízkosti). Získajú prehľad o výhodách, či nevýhodách jednotlivých riadiacich systémoch a ich súčastiach.

IM4PLC ponúkajú možnosť vytvárania virtuálnych objednávok jednotlivých súčastí riadiacich častí automatizovaných liniek s možnosťou kontroly zapracovania všetkých súčastí objednávky.

Študent, absolvujúci výuku TPAR prostredníctvom IM4PLC získa vedomosti:

1. o všetkých typoch TPAR
2. čítanie a vytváranie obvodových, funkčných a zapájaných schém
3. čítanie a vytváranie realizačnej a sprievodnej dokumentácie
4. diagnostikovanie porúch automatizovaných liniek
5. orientovanie sa medzi dodávateľmi všetkých riadiacich súčastí automatizovaných liniek
6. vytvárať nákupné objednávky pre celé zostavy riadiacich systémov automatizovaných liniek



IM4PLC – v štvrtom ročníku stredných priemyselných a odborných škôl

Počas záverečného ročníka slúži IM4PLC ako interaktívna pomôcka pri výuke údržby a diagnostiky automatizovaných liniek. Pod údržbou sa myslí:

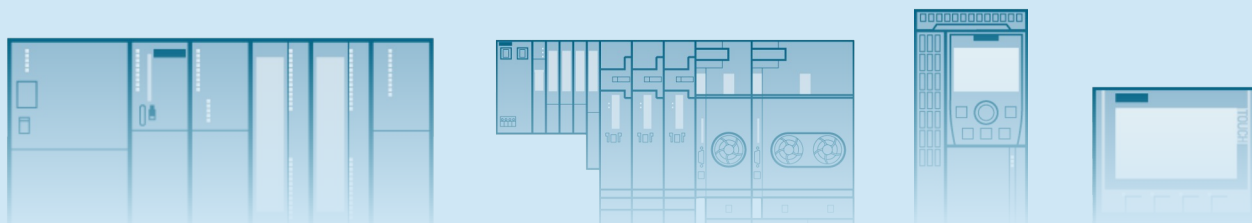
- riadiace algoritmy
- blokovacie podmienky
- diagnostika

IM4PLC umožňuje implementovať v sebe modely výrobných liniek príslušného regiónu. Tieto linky sú implementované spolu s najčastejšími poruchami, s ktorými sa príslušná údržba stretáva. Študent sa tak naučí pracovať s riadiacimi algoritmami reálnych strojov v danom regióne.

Výstupom úlohy, pri ktorej je potrebné diagnostikovať poruchu, je vytvorenie IM4PLC objednávky poškodenej časti automatizovanej linky.

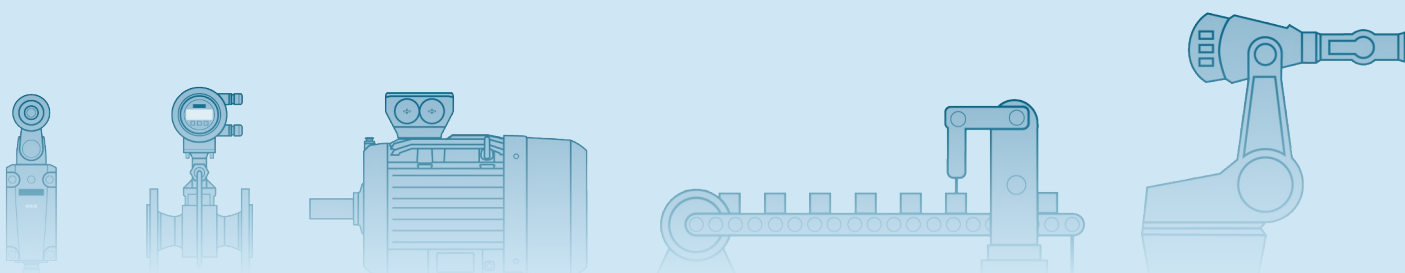
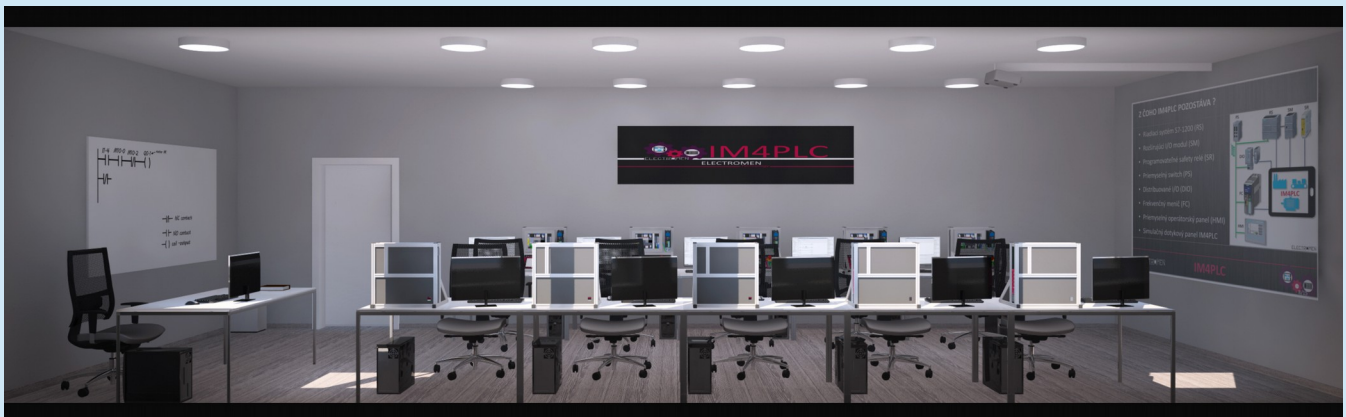
Implementované modely neumožňujú len samotnú diagnostiku porúch. Na modeloch je možné vykonávať servisné zásahy. Takýmto spôsobom sa žiaci naučia zasahovať priamo do reálneho riadiaceho algoritmu, vytvoreného programátormi PLC.

Súčasťou vzdelávacieho systému IM4PLC je aj podpora vzdelávania. Študent zvládne riešiť úlohy komunikáciou s dodávateľmi, či už emailovou formou, ale aj telefonicky. Žiak sa môže počas pracovnej doby obrátiť na IM4PLC podporu, ktorá mu ochotne pomôže pri riešení úlohy.



Študent, ktorý absolvuje výuku údržby a diagnostiky automatizovaných liniek prostredníctvom IM4PLC získa vedomosti:

1. orientácia v riadiacich algoritmoch písaných vo firemných štandardoch
2. orientácia vo vizualizačných softvéroch písaných vo firemných štandardoch
3. vykonávanie zásahov do nasadených riadiacich systémov
4. vykonávanie zásahov do nasadených vizualizačných systémov HMI
5. riešenie problémov a krízových situácií prostredníctvom telekomunikačných služieb



IM4PLC – Verzie vzdelávacie systému

IM4PLC Secondary school

Základná verzia IM4PLC sa dodáva s plným hardvérovým aj modelovým vybavením, s ktorým je možné zastrešiť výuku automatizácie na stredných školách od A po Z. Verzia neposkytuje služby telekonferenčnej podpory ani telekonferenčné vzdelávanie.

IM4PLC measuring kit

Tento balík obsahuje podporné zariadenie potrebné pri výuke technických prostriedkov automatizovaného riadenia ako sú meracie prístroje, osciloskop, meracie káble.

IM4PLC suport

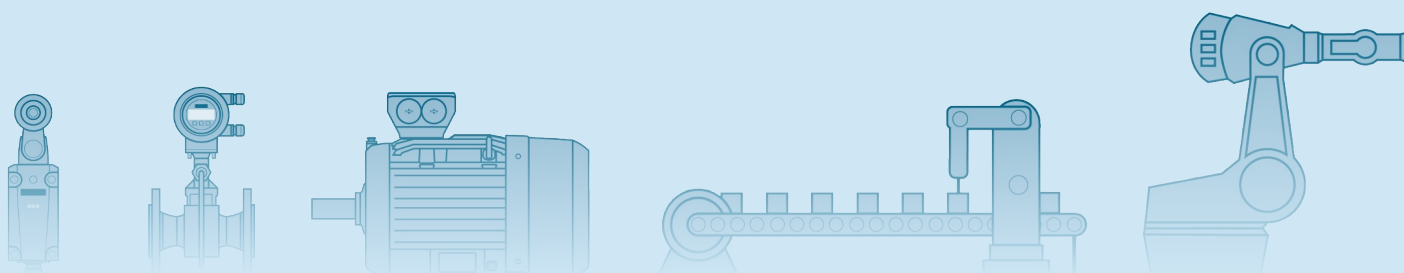
Súčasťou vzdelávacieho systému IM4PLC je tele konferenčné vzdelávanie, ktoré do veľkej miery odbremeňuje pedagóga od riešenia individuálnych problémov pri vzdelávaní. Žiak sa naučí riešiť individuálne problémy s odborníkom prostredníctvom tele konferenčných služieb.

IM4PLC actualization BASIC - support

Žiakom je poskytovaná služba technickej podpory odborného pracovníka IM4PLC, na ktorého majú možnosť obracať sa či už prostredníctvom emailovej komunikácie, alebo telefonicky. Žiaci si tak osvoja komunikačnú zručnosť a schopnosť riešiť úlohy na diaľku. Výrazne sa zvýši kvalita vzdelávania, keďže odbornú časť vyučovacieho procesu je možné zastrešovať práve odborným poradenstvom.

IM4PLC actualization PRO – telekonferenčné vzdelávanie

Video konferenčné vzdelávanie zabezpečí profesionálny prístup k procesu vzdelávania v každej oblasti výuky automatizácie. Špecializovaný pedagóg, vykonávajúci vzdelávanie vzorovými hodinami, zabezpečí odbornosť a praktickosť výkladu. Žiaci majú možnosť interaktívne komunikovať so špecializovaným pedagógom ako je to na vysokoškolských prednáškach. Nároky kladené na odbornosť pedagóga sa minimalizujú do najväčšej miery. Kvalita vzdelávania tak môže prevýšiť odbornú kvalifikáciu pedagóga.



ELECTROMEN S.R.O.

Mierová 542
94601 Kameničná
Slovenská republika
www.electromen.sk

Tel. +421 904 671 453, +421 903 888 029
E-mail: im4plc@electromen.sk

