

## **Informacje na temat szkoleń z zakresu programowania sterowników PLC**

Szkolenia pozwalają na zdobycie umiejętności w zakresie podstawowych sposobów programowania i diagnostyki sterowników PLC SIMATIC S5 i S7 oraz właściwą ocenę możliwości ich zastosowań w układach automatyki.

Zajęcia odbywają się w laboratoriach opartych na urządzeniach S5 90U, S595U, S71200. Ze względu na niewielkie zainteresowanie sterownikami S5 kursy będą organizowane tylko dla zorganizowanych grup 10-osobowych.

Przewidujemy ćwiczenia w grupach dwu-osobowych. Każda z grup dysponuje komputerem z oprogramowaniem programatora PLC, sterownikiem i modelem obiektu przemysłowego. Zakres szkolenia stanowi niezbędne minimum do szybkiego i sprawnego projektowania lub modyfikacji oprogramowania w rzeczywistych systemach przemysłowych, w których wykorzystywane są sterowniki PLC.

### ***Szkolenie I***

#### ***Programowanie sterowników PLC SIEMENS S5 - podstawy***

##### Tematyka szkolenia

- Omówienie architektury sterowników SIMATIC (S5 3 95U, S5 3 90U)
- Podstawowy obsługi sterownika PLC
- Sposób programowania sterownika PLC
- Podstawowe funkcje logiczne i ich zapis w programie STEP 5 w oparciu o schemat stykowy
- Zasada działania różnych rodzajów funkcji sterownika.
- Programowanie wejść / wyjść analogowo3cyfrowych
- Śledzenie i sposób modyfikacji wartości zmiennych wewnętrznych sterownika
- Wykorzystanie możliwości programatora do śledzenia poprawności wykonania określonych działań arytmetycznych (testowanie działania programu)
- Praktyczne zastosowanie sterownika PLC w przemyśle z wykorzystaniem laboratoryjnego modelu pieca wapiennego

### ***Szkolenie II***

#### ***Programowanie sterowników PLC SIEMENS S7 1200 - podstawy***

##### Tematyka szkolenia

- Podstawy obsługi sterownika PLC z jednostką CPU 1214C DC/DC/DC
- Sposób programowania sterownika PLC
- Tworzenie nowego projektu przy pomocy oprogramowania TIA Portal
- Podstawowe funkcje logiczne i ich zapis w postaci schematu stykowego
- Zasada działania liczników czasu (adresowanie, wprowadzanie argumentów)
- Zasada działania liczników zdarzeń (rola poszczególnych wejść i wyjść bloku licznika)
- Zastosowanie funkcji arytmetycznych i porównujących sterownika
- Praktyczne wykorzystanie wbudowanego bloku regulatora PID
- Wykorzystanie przerw zegarowych
- Programowanie wejść/wyjść analogowo cyfrowych
- Prezentacja możliwości obliczeniowych sterownika S7-1200
- Użycie generatora PWM
- Połączenia sieciowe
- Połączenie z serwerem OPC
- Praktyczne zastosowania sterownika PLC w przemyśle:
  - sterowanie poziomem cieczy w zbiorniku przemysłowym
  - sterownie sortownikiem
  - sterowanie pracą pieca wapiennego
  - obsługa skrzyżowania

### *Informacje organizacyjne*

Czas trwania szkolenia	24 godziny lekcyjne (x 45minut)
Liczba spotkań	Od trzech do pięciu spotkań w dowolnym dniu tygodnia, w godzinach 9.00-21.00 (do uzgodnienia z grupą).
Czas jednego spotkania	18 godzin zegarowych podzielone przez ustaloną liczbę spotkań

Istnieje możliwość przesunięcia spotkania (np. ze względu na sesję czy święta, )

#### *Koszt uczestnictwa:*

**350 zł/kurs (od osoby) dla WSZYSTKICH !**

Wpłaty wyłącznie przelewem na konto (po uprzednim potwierdzeniu terminu rozpoczęcia szkolenia):

**POLITECHNIKA ŁÓDZKA  
WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, ELEKTRONIKI, INFORMATYKI I  
AUTOMATYKI W-2  
INSTYTUT AUTOMATYKI I13  
BANK PEKAO S.A. II ODDZIAŁ W ŁODZI  
03 1240 3028 1111 0010 3741 8675  
z dopiskiem AUTOCAD / SZKOLENIE PCB**

W ramach opłaty uczestnicy otrzymują materiały pomocnicze (instrukcje do ćwiczeń w postaci drukowanej oraz materiały związane z obsługą sterownika w postaci elektronicznej ) a także świadectwo potwierdzające ukończenie szkolenia (zajęcia nie są certyfikowane).

#### *Termin szkolenia:*

Rozpoczęcie szkolenia poprzedza spotkanie organizacyjne. Informacja o terminie takiego spotkania będzie umieszczona na stronie WWW i w gablotach PŁ (oraz przesłana pocztą elektroniczną wewnątrz PŁ). Na spotkaniu ustalany jest skład grupy i daty oraz godziny poszczególnych spotkań (odpowiadający wszystkim chętnym). Zajęcia szkoleniowe przeprowadzane są głównie na przełomie stycznia i marca. Dla zorganizowanych grup studenckich (minimalnie 10 osób) kursy mogą zostać przeprowadzone w innych terminach.

**Politechnika Łódzka Instytut Automatyki**  
ul. Stefanowskiego 18/22, 90-924 Łódź  
tel.( 0 - 42 ) 631 25 53 fax. ( 0 - 42 ) 631 25 51  
email:tomasz.sobieraj@p.lodz.pl  
PLC.P.LODZ.PL