

## Sterowniki PLC – kurs.

**Czas trwania:** 40 godzin/5 dni

**Miejsce:** kurs stacjonarny

**Cena:** 3800 netto/osoba, min. 2 osoby na kursie

Uczestnicy kursu otrzymają materiały merytoryczne oraz certyfikat ukończenia kursu.

### O szkoleniu

Kurs z zakresu programowania sterowników PLC. W programie: dobór i konfiguracja sterowników i dodatkowych modułów, zapoznanie ze środowiskiem TIA Portal oraz nauka programowania sterowników PLC oraz paneli HMI. Łączenie sterowników z wykorzystaniem sieci przemysłowych. Ponadto konfiguracja i współpraca sterowników ze sterowaniem napędów elektrycznych. Skompresowana wiedza teoretyczna podana w przejrzysty sposób poparta wieloma eksperymentami utrwalona w postaci ćwiczeń praktycznych realizowanych przez kursanta na stanowiskach treningowych.

### Program szkolenia

Podstawowe zagadnienia pracy sterowników PLC – wykład.  
Cyklogram pracy sterownika PLC – wykład.  
Konfiguracja sterowników PLC – wykład.  
Konfiguracja sterowników PLC – ćwiczenia praktyczne.  
Podstawowe funkcje przetwarzania bitowego – wykład.  
Funkcje przetwarzania bitowego – zestyki i cewki.  
Funkcje przetwarzania bitowego – zbocza narastające i opadające.  
Funkcje przetwarzania bitowego – przerzutnik RS.

Układy czasowe – ćwiczenia praktyczne.  
Liczniki – ćwiczenia praktyczne.  
Funkcje programowe – firstcycle i generatory.  
Przetwarzanie zmiennych wielobitowych – MOVE.  
Przetwarzanie zmiennych wielobitowych – ROR, ROL, SHR, SHL.  
Przetwarzanie zmiennych wielobitowych – UINT i INT.  
Diagnostyka sterowników PLC – wykład.  
Diagnostyka sterowników PLC – ćwiczenia.

Układy pneumatyczne – napędy i zawory.  
Układy elektryczne – czujniki.  
Układy elektryczne – elektrozawory.  
Układy elektryczne – silniki.  
Układy elektryczne – przekaźniki.  
Analogowe sygnały wejścia wyjścia.  
Schematy elektryczne – ćwiczenia.  
Budowanie algorytmów sterowania języka drabinkowego na podstawie schematów elektrycznych – ćwiczenia.

Algorytmy sterowania układów dystrybucji elementów – wykład.  
Algorytmy sterowania układów dystrybucji elementów – ćwiczenia.  
Algorytmy sterowania układów transportu elementów – wykład.  
Algorytmy sterowania układów transportu elementów – ćwiczenia.  
Algorytmy sterowania układów manipulacji – wykład.  
Algorytmy sterowania układów manipulacji – ćwiczenia.  
Łączenie modułów linii produkcyjnej i wymiana danych – wykład.  
Łączenie modułów linii produkcyjnej i wymiana danych – ćwiczenia.

Panele operatorskie HMI konfiguracja i programowanie – wykład.  
Panele operatorskie HMI konfiguracja – ćwiczenia.  
HMI – tworzenie kart.  
HMI – wymiana danych ze sterownikiem PLC.  
HMI – wyświetlanie zmiennych bitowych.  
HMI – obsługa zdarzeń przycisków.  
HMI – wyświetlanie zmiennych wielobitowych.  
HMI – zadawanie i edycja zmiennych.  
HMI – animacja wyglądu obiektów.  
HMI – animacja ruchu obiektów.  
HMI – listy tekstowe.  
HMI – implementacja szkiców i zdjęć.  
HMI – biblioteka obiektów.  
HMI – kreślenie charakterystyk.  
HMI – wersje językowe.  
HMI – obsługa alarmów.

Wizualizacja procesu z wykorzystaniem paneli operatorskich HMI – wykład.  
Wizualizacja procesu dystrybucji.  
Wizualizacja procesu transportu.  
Wizualizacja procesu manipulacji.  
Wizualizacja procesu montażu.  
Wizualizacja procesów ciągłych.  
Wizualizacja magazynu.  
Wizualizacja trendów zmian sygnałów.

Sieci przemysłowe struktury – wykład.  
Sieci przemysłowe ramka wymiany danych – wykład.  
Sieci przemysłowe konfiguracja – wykład.  
Sieci przemysłowe zastosowanie – wykład.  
Konfiguracja sterowników PLC w sieciach przemysłowych.  
Wymiana danych w sieciach przemysłowych.  
Konfiguracja serwera WEB.  
Diagnostyka procesu z wykorzystaniem serwera WEB.

Sieci przemysłowe Profibus – DP konfiguracja i zastosowanie – wykład.  
ProfibusDP – konfiguracja Slave.  
ProfibusDP – konfiguracja Master.  
ProfibusDP – kontrola Master/Slave i diagnostyka.  
Sieci przemysłowe ProfiNet konfiguracja i zastosowanie – wykład.  
ProfiNet – konfiguracja sterowników w systemie MultiMaster.  
ProfiNet – funkcje PUT/GET oraz Send/Receive.  
ProfiNet – wymiana danych i diagnostyka.

Konfiguracja oraz sterowanie napędów z wykorzystaniem PLC – wykład.  
Napędy elektryczne – falownik.  
Napędy elektryczne – silnik prądu stałego.  
Napędy elektryczne – silnik krokowy.  
Sterowanie napędami – funkcje motion control.  
Projektowanie systemów rozproszonych z wykorzystaniem sieci przemysłowych i sterowników PLC – wykład.  
Projektowanie systemów rozproszonych – wizualizacja HMI.  
Projektowanie systemów rozproszonych – uruchomienie i diagnostyka.

## Efekty szkolenia

Po kursie zakończonym egzaminem kursant:

- ✓ potrafi skonfigurować i uruchomić sterownik SIEMENS S7-1200
- ✓ posługuje się programem narzędziowym TIAPortal
- ✓ tworzy proste programy sterujące w języku drabinkowym (LD)
- ✓ potrafi nadzorować pracę sterownika z komputera PC
- ✓ potrafi konfigurować i programować panele HMI
- ✓ potrafi konfigurować i wymieniać informacje po sieciach Profibus i ProfiNET
- ✓ potrafi konfigurować i sterować napędami elektrycznymi za pomocą sterownika PLC.

## Dla kogo?

Nauczyciele, instruktorzy zawodu, pracownicy utrzymania ruchu, uczniowie szkół zawodowych, studenci, osoby pragnące uzyskać dodatkowe kompetencje zawodowe. Wymagania wstępne – ogólna wiedza techniczna.

### **Kontakt:**

Strefa Edukacji Sp. z o.o.

Joanna Siwińska

e-mail: [joanna.siwinska@sse.lodz.pl](mailto:joanna.siwinska@sse.lodz.pl)

tel.: 605 195 888