

Przeprowadzenie kursu programowania SIEMENS SIMATIC S7-1200 w TIA Portal – poziom 1 w ramach realizowanego projektu pn. „Dziś nauka jutro praca III”.

### Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zorganizowanie i przeprowadzenie kursu pod nazwą:  
„Kurs programowania SIEMENS SIMATIC S7-1200 w TIA Portal – poziom 1” dla grupy 24 uczniów Zespołu Szkół w Wąbrzeźnie.

1. Liczba osób – 24 uczniów. – 2 grupy po 12 uczniów.
2. Czas trwania kursu – do 120 godzin dydaktycznych w sumie dla dwóch grup (jedna godzina dydaktyczna – 45 minut zegarowych).
3. Zajęcia mogą odbywać się we wszystkie dni tygodnia, w przedziale godzinowym pomiędzy 8.00 – 17.00. Uczniowie nie mogą mieć w tym czasie zajęć szkolnych. Zajęcia nie mogą przekraczać 8 godzin dziennie dla każdego uczestnika kursu.
4. W każdym dniu kursu należy doliczyć po 10 minut przerwy, każda po maksymalnie 3 godzinach zajęć edukacyjnych.
5. Termin realizacji kursu: maksymalnie do 31 stycznia 2022 roku – ze względu na czas realizacji projektu „Dziś nauka jutro praca III”  
Dokładny termin rozpoczęcia kursu Zamawiający ustali z Wykonawcą, któremu zostanie udzielone zamówienie – na co najmniej 14 dni przed rozpoczęciem kursu.
6. Kurs odbędzie się w Zespole Szkół w Wąbrzeźnie, ul. Żeromskiego 6, 87-200 Wąbrzeźno. Zamawiający zapewnia pomieszczenie dla przeprowadzenia kursu, rzutnik multimedialny, 12 stanowisk komputerowych (laptopy).
7. Na zajęcia uczestnicy kursu dojeżdżają we własnym zakresie.
8. Wykonawca musi zapewnić uczestnikom kursu:  
- wszystkie niezbędne materiały szkoleniowe i środki dydaktyczne dla każdego uczestnika kursu, stanowiska szkoleniowe (12 sztuk) wyposażone w:
  - sterownik PLC Siemens S7-1200 – przynajmniej wersja CPU 1214C DC/DC/DC lub wyższy model,
  - oprogramowanie TIA Portal – przynajmniej wersja v15.1 lub nowsza,
  - dotykowy panel operatorski (SIMATIC HMI) do komunikacji ze sterownikiem PLC S7-1200,
  - stanowiska wykonawcze wyposażone w co najmniej: układ przygotowania powietrza, wyspę zaworową z zaworami elektropneumatycznymi (3/2, 5/2, 5/3), układ wykonawczy zbudowany na podstawie siłowników (jednostronnego i dwustronnego działania), zestaw czujników informujących o krańcowych położeniach siłowników, przyciski impulsowe (monostabilne i bistabilne), sygnały świetlne, układ wejść/wyjść cyfrowych, wyłącznik bezpieczeństwa.
  - warunki w ramach aktualnego stanu prawnego związanego z zapobieganiem COVID-19, w tym środki ochrony indywidualnej (maseczki, rękawiczki, płyn do dezynfekcji itp.).
9. Celem kursu jest nauka pracy z podstawowymi i zaawansowanymi funkcjami technologicznymi i programowymi oraz zasadami konfiguracji i parametryzacji sprzętowej i komunikacji z panelami operatorskim. Kurs PLC ma za zadanie przygotować wszystkich zainteresowanych do samodzielnego programowania sterowników logicznych.
10. Przykładowy program kursu powinien obejmować m.in. następujące zagadnienia:

- Podstawowa obsługa sterownika,
  - Języki programowania sterowników PLC SIEMENS,
  - Podstawowe instrukcje języka LAD,
  - Konfiguracja sterowników PLC,
  - Przerzutniki RS/SR,
  - Przestrzeń adresowa „M”,
  - Bloki danych DB,
  - Operacja detekcji zbocza,
  - Idea programowania strukturalnego,
  - Tworzenie bloków FC,
  - Podstawy programowania w języku FBD,
  - Układy czasowe i liczniki,
  - Funkcje programowe oraz przetwarzanie zmiennych wielobitowych,
  - Budowanie algorytmów sterowania języka drabinkowego na podstawie schematów elektrycznych,
  - Panele operatorskie HMI konfiguracja i programowanie,
  - Wymiana danych bitowych i wielobitowych pomiędzy PLC i HMI,
  - Wizualizacja procesu z wykorzystaniem paneli operatorskich HMI,
  - Sieci przemysłowe struktury, konfiguracja i zastosowanie,
  - Projektowanie systemów rozproszonych z wykorzystaniem sieci przemysłowych i sterowników PLC;
11. Rekrutacja uczestników kursu zostanie dokonana przez Zamawiającego.
12. Wykonawca zobowiązuje się do prowadzenia następującej dokumentacji przebiegu zajęć:
- a) harmonogram zajęć zatwierdzony przez koordynatora szkolnego przekazany minimum 10 dni przed rozpoczęciem zajęć,
  - b) dziennik zajęć zawierający:
    - nazwę i zakres kursu,
    - listę uczestników,
    - cele kursu,
    - program kursu określający tematy zajęć edukacyjnych oraz ich wymiar czasowy, z uwzględnieniem części teoretycznej i części praktycznej - szczegółowe bloki tematyczne oraz czasowy program realizacji kursu ze wskazaniem liczby godzin przeznaczonych na realizację poszczególnych zagadnień teoretycznych i praktycznych oraz wskazanie nazwiska wykładowcy, który będzie realizował dany zakres tematyczny,
  - c) protokół z przebiegu egzaminu końcowego, który zawiera imienny wykaz osób, które ukończyły zajęcia, nie ukończyły zajęć, nie zdały egzaminu, bądź nie przystąpiły do egzaminu oraz rejestr wydanych zaświadczeń potwierdzających ukończenie kursu i nabycie kompetencji podpisanych przez uczestników kursu,
  - d) dokumentacja fotograficzna (min. 10 zdjęć z kursu) i dostarczenie jej do Zamawiającego na nośniku elektronicznym,
  - e) udokumentowanie nabycia kompetencji wg 3 etapów:
    - Etap I – Wzorzec: określenie wzorca, zdefiniowanie efektów uczenia się. Wzorzec – określony przed rozpoczęciem kursu i zrealizowany standard wymagań, tj. efektów uczenia się, które osiągną uczestnicy kursu. Informacje wymagane w etapie I powinny zostać zdefiniowane w programie kursu oraz w wydawanym uczestnikowi dokumencie potwierdzającym uzyskanie

- kompetencji (np. jako załącznik do zaświadczenia/ dyplomu/certyfikatu itp.),
- Etap II – Ocena: przeprowadzenie weryfikacji na podstawie opracowanych kryteriów oceny po zakończeniu wsparcia udzielonego danej osobie,
  - Etap III – Porównanie: porównanie uzyskanych wyników etapu II (ocena) z przyjętymi wymaganiami (określonymi na etapie I efektami uczenia się) po zakończeniu wsparcia udzielanego danej osobie,
- f) lista obecności uczestników na zajęciach teoretycznych i praktycznych z ich podpisami,
  - g) kopia zaświadczenia potwierdzającego ukończenie kursu przez uczestnika.
13. Wszystkie wymienione dokumenty (poza harmonogramem) należy przekazać Zamawiającemu w formie pisemnej, w terminie do 7 dni od zakończenia kursu.
14. Wszystkie dokumenty muszą posiadać logotypy zgodne z Księgą Identyfikacji Wizualnej znaku marki Fundusze Europejskie i znaków programów polityki spójności na lata 2014 – 2020.
15. Bezpośrednio po zakończeniu zajęć na kursie musi być przeprowadzony egzamin końcowy.
16. Po zdaniu egzaminu uczestnicy otrzymują Certyfikat potwierdzający ukończenie kursu, który w swojej treści musi zawierać co najmniej:
- imię i nazwisko oraz numer PESEL uczestnika kursu,
  - nazwę instytucji szkoleniowej przeprowadzającej kurs,
  - formę i nazwę kursu,
  - okres trwania kursu,
  - miejsce i datę wydania zaświadczenia/certyfikatu potwierdzającego ukończenie kursu i uzyskanie kompetencji,
  - tematy i wymiar godzin zajęć,
  - podpis osoby upoważnionej.
17. Warunkiem wydania Certyfikatu jest realizacja zajęć przez uczestnika w wymiarze 80% zajęć teoretycznych i praktycznych. Kopie Certyfikatów wydanych uczestnikom kursu należy dostarczyć do Zamawiającego.
18. Wykonawca zobowiązuje się do:
- poinformowania uczestników kursu przed jego rozpoczęciem, że kurs realizowany jest w ramach projektu „Dziś nauka jutro praca III” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego,
  - przeprowadzenia bezpośrednio po zakończeniu zajęć egzaminu końcowego,
  - niezwłocznego poinformowania Zamawiającego faksem, e-mailem lub na piśmie (najpóźniej w drugim dniu roboczym po zajęciach) o niezgłoszeniu się któregośkolwiek uczestnika na zajęcia, przerwaniu kursu lub rezygnacji z uczestnictwa oraz innych sytuacjach, które mają wpływ na realizację programu kursu i umowy.
19. Zamawiający zapłaci za faktyczną liczbę osób kończących kurs, którzy spełnili kryterium frekwencji (80% realizacji zajęć teoretycznych i praktycznych przez uczestnika).
20. Szkolenia z zakresu programowania sterowników PLC powinna prowadzić wykwalifikowana grupa trenerów, którzy mają odpowiednie doświadczenie w przemyśle. Najlepiej, jeśli wykładowcy i ćwiczeniowcy prowadzący kurs PLC, będą mieć na co dzień styczność z projektowaniem lub automatyką.
21. Trenerzy/instruktorzy prowadzący zajęcia są zobowiązani do przestrzegania zasady równości szans i niedyskryminacji, w tym dostępności dla osób z niepełnosprawnościami oraz zasady równości szans kobiet i mężczyzn, a także do przeciwdziałania wszelkim formom dyskryminacji.