



Szkolenie: Programowanie Siemens SIMATIC S7-1200 w TIA Portal – poziom 2 (TIA1200-2)

Numer usługi 2024/07/16/5274/2223305

3 444,00 PLN brutto

2 800,00 PLN netto

98,40 PLN brutto/h

80,00 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością



📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 35 h

📅 28.10.2024 do 31.10.2024

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Automatyka i robotyka

Sposób dofinansowaniawsparcie dla osób indywidualnych
wsparcie dla pracodawców i ich pracowników**Grupa docelowa usługi**

Szkolenie jest adresowane do:

- pracowników utrzymania ruchu, automatyków, elektryków i elektroników,
- wszystkich zainteresowanych pozyskaniem zaawansowanej wiedzy z zakresu Programowania Sterowników Logicznych PLC Siemens SIMATIC S7-1200.

Usługa również adresowana dla uczestników projektu "Opolskie Kształcenie Ustawiczne".**Wymagania wstępne:** Ogólna wiedza techniczna, bardzo dobra znajomość obsługi komputera w systemie MS - Windows.
Preferowane ukończenie kursu TIA1200-1: Programowanie sterowników logicznych SIEMENS SIMATIC S7-1200 w TIA Portal - kurs podstawowy lub umiejętności na tym poziomie.**Minimalna liczba uczestników**

6

Maksymalna liczba uczestników

10

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

35

Podstawa uzyskania wpisu do BUR

Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie zaawansowane przygotowujące do samodzielnej pracy osób zajmujących się modernizacjami, usprawnieniami, tworzeniem nowych systemów sterowania lub chcących poszerzyć swoją wiedzę z tego tematu. Pozwala poznać nowe, złożone narzędzia diagnostyczne i programistyczne niezbędne do samodzielnej implementacji zaawansowanych algorytmów.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

| Efekty uczenia się | Kryteria weryfikacji | Metoda walidacji |
|---|---|------------------|
| Programuje, modernizuje, usprawnia, tworzy nowe systemy sterowania w oparciu o sterowniki SIEMENS SIMATIC S7-1200 na poziomie zaawansowanym | charakteryzuje zasady konfiguracji i wykorzystania modułów analogowych, przerwań, szybkich liczników wykorzystywanych przy enkoderach inkrementalnych | Test teoretyczny |
| | omawia możliwości modernizacji, usprawnień, tworzenia nowych systemów sterowania w oparciu o sterowniki Siemens SIMATIC S7-1200 | Test teoretyczny |
| | wykorzystuje funkcje biblioteki Motion Control do sterowania osią pozycjonującą | Test teoretyczny |
| | wykonuje modyfikacje na panelach operatorskich HMI | Test teoretyczny |
| | widzi potrzebę samokształcenia się z zakresu programowania sterowników logicznych w środowisku TIA Portal | Test teoretyczny |
| | identyfikuje i szuka rozwiązań problemów technicznych związanych z pracą na zajmowanym stanowisku | Test teoretyczny |

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

Tak, opis efektów uczenia się znajduje się na certyfikacie.

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

Tak, certyfikat potwierdza przeprowadzenie walidacji w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji.

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

Tak, certyfikat potwierdza rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji.

Program

Zakres tematyczny

Szkolenie trwa 35 godzin zegarowych. Przerwy wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

1. Pełna konfiguracja sprzętowa PLC oraz HMI
2. Sygnały analogowe
3. Operacje zmiennoprzecinkowe
4. Uniwersalne tworzenie programów – wykorzystanie zmiennych lokalnych
5. Zakładka Testing – narzędzia Call environment, Call hierarchy
6. Bloki funkcyjne FB
7. Praca z blokami danych DB
8. Zarządzanie pamięcią podtrzymania – obszar Retain
9. Wgrywanie bez konieczności re-inicjalizacji bloku danych DB
10. Praca ze strukturami – zmienne Struct, PLC Data Types
11. Wykorzystanie struktur PLC Data Types w interfejsie FC/FB
12. Praca z tablicami Array – funkcje MOVE_BLK, FILL_BLK
13. Operacje logiczne na słowach, pojęcie przesunięcia i rotacji
14. Praca z projektem w TIA Portal
15. Wykorzystanie filtrów w Cross-references
16. Narzędzia Call structure, Dependency Structure
17. Zakładka Resources – zużycie zasobów PLC
18. Porównanie dwóch projektów – offline/online
19. Porównanie dwóch projektów – offline/offline
20. Diagnostyka PLC
21. Praca z projektem diagnostycznym
22. Zegar czasu rzeczywistego
23. Bloki organizacyjne OB
24. Programowanie w języku SCL – wprowadzenie
25. Instrukcje warunkowe IF..ELSIF..ELSE w języku SCL
26. Operacje matematyczne w języku SCL
27. Układy zliczające oraz czasowe w języku SCL
28. Obsługa zmiennych tekstowych String w języku SCL
29. Instrukcja CASE w języku SCL
30. Szybkie liczniki sprzętowe HSC
31. Konfiguracja sprzętowa szybkiego wejścia
32. Programowa obsługa enkodera inkrementalnego – funkcja CTRL_HSC
33. Obiekt technologiczny – oś pozycjonująca PositioningAxis
34. Konfiguracja obiektu technologicznego
35. Wybrane bloki biblioteki Motion Control
36. Wykresy Traces – automatyczne nagrywanie wykresów
37. Walidacja

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi: Ogólna wiedza techniczna, bardzo dobra znajomość obsługi komputera w systemie MS - Windows. Preferowane ukończenie kursu **TIA1200-1: Programowanie sterowników logicznych SIEMENS SIMATIC S7-1200 w TIA Portal - kurs podstawowy** lub umiejętności na tym poziomie.

Warunki organizacyjne:

EMT-Systems Sp. zo.o. dysponuje nowoczesnym sprzętem opartym o urządzenia w wykonaniach przemysłowych dostarczone przez uznanych producentów. Każdy z kursantów ma również do dyspozycji indywidualne stanowisko komputerowe (laptop) z specjalistycznym oprogramowaniem.

Stanowisko szkoleniowe składa się ze sterownika wyposażonego w moduły wejść/wyjść cyfrowych i analogowych połączonego z symulatorem sygnałów cyfrowych i analogowych wejściowych oraz wyjściowych. Dodatkowo każdy sterownik połączony jest z stanowiskiem wykonawczym zawierającym wyspę zaworową, siłowniki dwustronnego działania, enkoder, silnik krokowy, falownik z podpiętym do niego silnikiem, umożliwiając kursantom naukę programowania rzeczywistych elementów stosowanych w przemyśle sterowanych za pomocą sterowników.

Stanowisko szkoleniowe dla każdego uczestnika kursu składa się z:

Sterownika SIEMENS S7-1200

- pamięć robocza 75 KB
- 14 wejść cyfrowych (6 może pracować jako szybkie liczniki)
- 10 wyjść cyfrowych (4 szybkie, 100 kHz)
- 2 wejścia analogowe
- zintegrowany ETHERNET - PROFINET
- Każdy sterownik posiada dołączany moduł SB1232 - zawierający wyjścia analogowe o rozdzielczości 12 bitów

Dodatkowo sterownik wyposażony jest w zadajnik zawierający:

- 8 przycisków zadających sygnały wejściowe
- potencjometr regulujący zakres napięcia wejścia analogowego
- wyświetlacz wartości napięcia wejścia analogowego
- wyświetlacz wartości napięcia wyjścia analogowego

Stanowiska wykonawczego:

- układ przygotowania powietrza
- wyspę zaworową z 2 zaworami elektropneumatycznymi 5/2
- dwa siłowniki pneumatyczne dwustronnego działania
- czujniki kontaktronowe informujące o stanie położenia skrajnych siłowników
- elektroniczny regulator proporcjonalny
- silnik krokowy
- enkoder kątowy
- czujnik temperatury PT100 z przetwornikiem 0-10V
- falownik
- silnik serwo z magnesami trwałymi
- wyświetlacz wskazujący impulsy enkodera oraz bieżącą temperaturę na podstawie czujnika temperatury PT100

Oprogramowanie

SIEMENS TIA Portal V17 to kolejna odsłona zintegrowanego środowiska projektowego, które wspomaga rozwiązywanie zadań inżynierskich poprzez zawarcie wszystkich niezbędnych pakietów oprogramowania w jednym miejscu:

- STEP7 do programowania sterowników PLC,
- WinCC do tworzenia wizualizacji na panele operatorskie HMI oraz systemy SCADA,
- STEP7 Safety do przygotowania programu bezpieczeństwa,
- Startdrive do obsługi jednostek napędowych serii SINAMICS,
- Oraz wiele innych, takich jak SiVArc czy TestSuite.

Najnowsza wersja oprogramowania to kolejne usprawnienia pracy w środowisku, rozbudowa narzędzi projektowych oraz diagnostycznych, pakiet nowych funkcji systemowych, a także zmiany w obiektach technologicznych. Jedną z największych nowości są nowe języki programowania sterowników PLC. Do znanego już grona:

- Ladder Diagram (LAD)
- Function Block Diagram (FBD)
- Programming Sequence Control (GRAPH)
- Structured Control Language (SCL)
- Statement List (STL)

Dołączają dwa kolejne języki:

- Cause Effect Matrix (CEM)
- Continuous Function Chart (CFC)

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 49

| Przedmiot / temat zajęć | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---|------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 1 z 49 Pełna konfiguracja sprzętowa PLC oraz HMI | Krzysztof Bodzek | 28-10-2024 | 09:00 | 09:30 | 00:30 |
| 2 z 49 Sygnały analogowe | Krzysztof Bodzek | 28-10-2024 | 09:30 | 10:00 | 00:30 |
| 3 z 49 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi) | Krzysztof Bodzek | 28-10-2024 | 10:00 | 10:15 | 00:15 |
| 4 z 49 Operacje zmiennoprzecinkowe | Krzysztof Bodzek | 28-10-2024 | 10:15 | 11:00 | 00:45 |
| 5 z 49 Uniwersalne tworzenie programów – wykorzystanie zmiennych lokalnych | Krzysztof Bodzek | 28-10-2024 | 11:00 | 11:30 | 00:30 |
| 6 z 49 Zakładka Testing – narzędzia Call environment, Call hierarchy | Krzysztof Bodzek | 28-10-2024 | 11:30 | 12:00 | 00:30 |
| 7 z 49 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi) | Krzysztof Bodzek | 28-10-2024 | 12:00 | 12:30 | 00:30 |
| 8 z 49 Bloki funkcyjne FB | Krzysztof Bodzek | 28-10-2024 | 12:30 | 13:00 | 00:30 |
| 9 z 49 Praca z blokami danych DB | Krzysztof Bodzek | 28-10-2024 | 13:00 | 13:30 | 00:30 |

| Przedmiot / temat zajęć | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---|------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 10 z 49 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi) | Krzysztof Bodzek | 28-10-2024 | 13:30 | 13:45 | 00:15 |
| 11 z 49 Zarządzanie pamięcią podtrzymania – obszar Retain | Krzysztof Bodzek | 28-10-2024 | 13:45 | 15:00 | 01:15 |
| 12 z 49 Wgrywanie bez konieczności re-inicjalizacji bloku danych DB | Krzysztof Bodzek | 28-10-2024 | 15:00 | 17:00 | 02:00 |
| 13 z 49 Praca ze strukturami – zmienne Struct, PLC Data Types | Krzysztof Bodzek | 29-10-2024 | 08:00 | 09:00 | 01:00 |
| 14 z 49 Wykorzystanie struktur PLC Data Types w interfejsie FC/FB | Krzysztof Bodzek | 29-10-2024 | 09:00 | 10:00 | 01:00 |
| 15 z 49 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi) | Krzysztof Bodzek | 29-10-2024 | 10:00 | 10:15 | 00:15 |
| 16 z 49 Praca z tablicami Array – funkcje MOVE_BLK, FILL_BLK | Krzysztof Bodzek | 29-10-2024 | 10:15 | 11:00 | 00:45 |
| 17 z 49 Operacje logiczne na słowach, pojęcie przesunięcia i rotacji | Krzysztof Bodzek | 29-10-2024 | 11:00 | 11:30 | 00:30 |
| 18 z 49 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi) | Krzysztof Bodzek | 29-10-2024 | 11:30 | 12:00 | 00:30 |
| 19 z 49 Praca z projektem w TIA Portal | Krzysztof Bodzek | 29-10-2024 | 12:00 | 12:30 | 00:30 |

| Przedmiot / temat zajęć | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|--|------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 20 z 49 Wykorzystanie filtrów w Cross-references | Krzysztof Bodzek | 29-10-2024 | 12:30 | 13:00 | 00:30 |
| 21 z 49 Narzędzia Call structure, Dependency Structure | Krzysztof Bodzek | 29-10-2024 | 13:00 | 13:30 | 00:30 |
| 22 z 49 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi) | Krzysztof Bodzek | 29-10-2024 | 13:30 | 13:45 | 00:15 |
| 23 z 49 Zakładka Resources – zużycie zasobów PLC | Krzysztof Bodzek | 29-10-2024 | 13:45 | 15:00 | 01:15 |
| 24 z 49 Porównanie dwóch projektów – offline/online | Krzysztof Bodzek | 29-10-2024 | 15:00 | 17:00 | 02:00 |
| 25 z 49 Porównanie dwóch projektów – offline/offline | Krzysztof Bodzek | 30-10-2024 | 08:00 | 09:00 | 01:00 |
| 26 z 49 Diagnostyka PLC | Krzysztof Bodzek | 30-10-2024 | 09:00 | 10:00 | 01:00 |
| 27 z 49 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi) | Krzysztof Bodzek | 30-10-2024 | 10:00 | 10:15 | 00:15 |
| 28 z 49 Praca z projektem diagnostycznym | Krzysztof Bodzek | 30-10-2024 | 10:15 | 11:00 | 00:45 |
| 29 z 49 Zegar czasu rzeczywistego | Krzysztof Bodzek | 30-10-2024 | 11:00 | 11:30 | 00:30 |
| 30 z 49 Bloki organizacyjne OB | Krzysztof Bodzek | 30-10-2024 | 11:30 | 12:00 | 00:30 |

| Przedmiot / temat zajęć | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|--|------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 31 z 49 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi) | Krzysztof Bodzek | 30-10-2024 | 12:00 | 12:30 | 00:30 |
| 32 z 49 Programowanie w języku SCL – wprowadzenie | Krzysztof Bodzek | 30-10-2024 | 12:30 | 13:00 | 00:30 |
| 33 z 49 Instrukcje warunkowe IF..ELSIF..ELSE w języku SCL | Krzysztof Bodzek | 30-10-2024 | 13:00 | 13:30 | 00:30 |
| 34 z 49 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi) | Krzysztof Bodzek | 30-10-2024 | 13:30 | 13:45 | 00:15 |
| 35 z 49 Operacje matematyczne w języku SCL | Krzysztof Bodzek | 30-10-2024 | 13:45 | 15:00 | 01:15 |
| 36 z 49 Układy zliczające oraz czasowe w języku SCL | Krzysztof Bodzek | 30-10-2024 | 15:00 | 17:00 | 02:00 |
| 37 z 49 Obsługa zmiennych tekstowych String w języku SCL | Krzysztof Bodzek | 31-10-2024 | 08:00 | 09:00 | 01:00 |
| 38 z 49 Instrukcja CASE w języku SCL | Krzysztof Bodzek | 31-10-2024 | 09:00 | 10:00 | 01:00 |
| 39 z 49 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi) | Krzysztof Bodzek | 31-10-2024 | 10:00 | 10:15 | 00:15 |
| 40 z 49 Szybkie liczniki sprzętowe HSC | Krzysztof Bodzek | 31-10-2024 | 10:15 | 11:00 | 00:45 |

| Przedmiot / temat zajęć | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|--|------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 41 z 49 Konfiguracja sprzętowa szybkiego wejścia | Krzysztof Bodzek | 31-10-2024 | 11:00 | 11:30 | 00:30 |
| 42 z 49 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi) | Krzysztof Bodzek | 31-10-2024 | 11:30 | 12:00 | 00:30 |
| 43 z 49 Programowa obsługa enkodera inkrementalnego – funkcja CTRL_HSC | Krzysztof Bodzek | 31-10-2024 | 12:00 | 12:30 | 00:30 |
| 44 z 49 Obiekt technologiczny – oś pozycjonująca PositioningAxis | Krzysztof Bodzek | 31-10-2024 | 12:30 | 13:00 | 00:30 |
| 45 z 49 Konfiguracja obiektu technologicznego | Krzysztof Bodzek | 31-10-2024 | 13:00 | 13:30 | 00:30 |
| 46 z 49 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi) | Krzysztof Bodzek | 31-10-2024 | 13:30 | 13:45 | 00:15 |
| 47 z 49 Wybrane bloki biblioteki Motion Control | Krzysztof Bodzek | 31-10-2024 | 13:45 | 15:45 | 02:00 |
| 48 z 49 Walidacja | - | 31-10-2024 | 15:45 | 16:00 | 00:15 |
| 49 z 49 Wykresy Traces – automatyczne nagrywanie wykresów | Krzysztof Bodzek | 31-10-2024 | 16:00 | 17:00 | 01:00 |

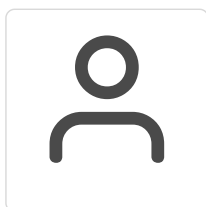
Cennik

Cennik

| Rodzaj ceny | Cena |
|---|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 3 444,00 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto | 2 800,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto | 98,40 PLN |
| Koszt osobogodziny netto | 80,00 PLN |

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Krzysztof Bodzek

Specjalista z dziedziny Systemy sterowania i wizualizacji, dedykowany prowadzący z zakresu Programowanie PLC. W EMT-Systems posiada 8-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Programowanie PLC przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 65. Dedykowany prowadzący z zakresu sterowników SIEMENS SIMATIC S7-1200 i Siemens Simatic S7-1500. Autor licznych publikacji i wdrożeń dot. elektrotechniki oraz systemów sterowania. Specjalizacja: Systemy sterowania i wizualizacji. Wykształcenie: Doktor nauk technicznych.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały szkoleniowe przekazywane są kursantom w postaci autorskiego skryptu. Kursanci otrzymują również materiały piśmiennicze (notes, długopis).

Informacje dodatkowe

Przed zgłoszeniem na usługę prosimy o kontakt w celu potwierdzenia dostępności wolnych miejsc.

EMT-Systems Sp. z o. o. zastrzega sobie prawo do nieuruchomienia szkolenia w przypadku niewystarczającej liczby zgłoszeń (min. 6 uczestników). W tej sytuacji uczestnik zostanie poinformowany o najbliższym możliwym do zrealizowania terminie.

Istnieje możliwość zwolnienia usługi z podatku VAT na podstawie § 3 ust. 1 pkt. 14 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20.12.2013r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień (DZ.U.2013, poz. 1722 z późn. zm.), w przypadku, gdy Przedsiębiorca/Uczestnik otrzyma dofinansowanie na poziomie co najmniej 70% ze środków publicznych. Warunkiem zwolnienia jest dostarczenie do firmy szkoleniowej stosownego oświadczenia na co najmniej 1 dzień roboczy przed szkoleniem. W innej sytuacji należy doliczyć podatek VAT w wysokości 23%.

Adres

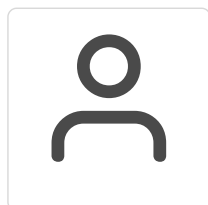
ul. Bojkowska 35A
44-100 Gliwice
woj. śląskie

Siedziba Centrum Szkoleń Inżynierskich, na którą składają się biura, pracownie i laboratoria szkoleniowe – znajduje się w doskonałej lokalizacji, niedaleko zjazdu z A4 (zjazd Sośnica). Szkolenia prowadzone są w budynku nr 3 Cechownia przy ulicy Bojkowskiej 35A na terenie kompleksu inwestycyjnego "Nowe Gliwice".

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

Kontakt



Agnieszka Franc

E-mail agnieszka.franc@emt-systems.pl

Telefon (+48) 501 322 109