



## Szkolenie: Programowanie Siemens SIMATIC S7-1500 w TIA Portal – poziom 1 (TIA1500-1)

Numer usługi 2024/05/21/5274/2156651

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

📅 02.12.2024 do 06.12.2024

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Techniczne / Automatyka i robotyka

### Sposób dofinansowania

wsparcie 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 wiedzy z zakresu Programowania Sterowników Logicznych PLC Siemens SIMATIC S7-1500.
- usługa adresowana również do uczestników projektu „Opolskie Kształcenie Ustawiczne”.

**Wymagania wstępne:** Ogólna wiedza techniczna, bardzo dobra znajomość obsługi komputera w systemie MS - Windows, podstawowa znajomość przekaźnikowych systemów sterowania.

### Minimalna liczba uczestników

6

### Maksymalna liczba uczestników

12

### 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 podstawowe przygotowujące osoby początkujące do samodzielnej pracy z najmocniejszym pod kątem mocy obliczeniowej sterownikiem SIEMENS SIMATIC S7 – 1500. Szkolenie jest solidną podstawą w zawodzie programisty. Osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się pozwoli na rozpoczęcie pracy ze sterownikiem S7-1500, w tym wdrożenie prostego systemu sterowania, tworzenie programów w językach LAD, FBD oraz SCL, a także diagnozowanie i analizowanie stanu pracy sterownika.

## Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Programuje sterownik Siemens SIMATIC S7-1500 w środowisku TIA Portal na poziomie podstawowym	opisuje funkcjonowanie środowiska Totally Integrated Automation Portal	Test teoretyczny
	charakteryzuje proces i zasady automatycznego sterowania urządzeń za pomocą sterowników logicznych SIEMENS SIMATIC S7-1500	Test teoretyczny
	posługuje się trzema głównymi językami programowania sterowników SIMATIC - LAD, FBD i SCL	Test teoretyczny
	obsługuje, konfiguruje oraz programuje sterowniki SIMATIC S7-1500, wykorzystując oprogramowanie TIA Portal STEP 7	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

Program usługi obejmuje 35 godzin zegarowych. Przerwy wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Środowisko TIA Portal – wprowadzenie</li><li>2. Omówienie składowych oprogramowania TIA Portal – STEP7, WinCC</li><li>3. Języki programowania sterowników PLC Siemens</li><li>4. Pierwszy projekt w TIA Portal</li><li>5. Podstawowa diagnostyka PLC, Web server</li><li>6. Obsługa wyświetlacza frontowego sterownika S7-1500</li><li>7. Sposób realizacji programu przez sterownik PLC</li><li>8. Nazwa symboliczna i adres – Tagi</li><li>9. Podstawowe operacje binarne w języku LAD</li></ol>
Dzień 2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Narzędzie Cross-references</li><li>2. Wykorzystanie funkcji FC – idea programowania strukturalnego</li><li>3. Instrukcje folderu Bit logic operations</li><li>4. Przerzutniki RS/SR</li><li>5. Monitorowanie zmiennych – Watch table</li><li>6. Forsowanie zmiennych – Force table</li><li>7. Operacja detekcji zbocza</li><li>8. Bloki danych DB, pamięć systemowa M – wprowadzenie</li></ol>
Dzień 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Programowanie w języku FBD</li><li>2. Zmienne na rozmiarach Byte, Word, DWord i LWord</li><li>3. Organizacja pamięci – kolejność bajtów Big Endian, Little Endian</li><li>4. Zależność pomiędzy rozmiarem, a typem danych</li><li>5. Rozkaz MOVE</li><li>6. Formaty reprezentacji liczb</li><li>7. Wprowadzanie wartości binarnych, szesnastkowych oraz dziesiętnych z poziomu programu PLC</li><li>8. Układy zliczające – Countery</li><li>9. Parametryzacja układów zliczających</li><li>10. Porównanie liczników systemowych z licznikami zgodnymi z normą IEC</li></ol>
Dzień 4	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Operacje porównania – komparatory, systemowe funkcje IN_RANGE, OUT_RANGE</li><li>2. Operacje matematyczne, funkcje LIMIT, MAX, MIN</li><li>3. Konwersja typów liczbowych</li><li>4. Narzędzie Assignment List</li><li>5. Narzędzie Traces – wykresy w TIA Portal</li><li>6. Układy odmierzające czas – Timery</li></ol>

Dzień 5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Upload – ściągnięcie programu ze sterownika PLC</li> <li>2. Kopie zapasowe Online backups</li> <li>3. Programowanie w języku SCL – wprowadzenie</li> <li>4. Instrukcje warunkowe IF..ELSIF..ELSE w języku SCL</li> <li>5. Operacje matematyczne w języku SCL</li> <li>6. Układy zliczające oraz czasowe w języku SCL</li> <li>7. Obsługa zmiennych tekstowych String w języku SCL</li> <li>8. Instrukcja CASE w języku SCL</li> <li>9. Archiwizacja projektu</li> <li>10. Formatowanie pamięci CPU</li> <li>11. Walidacja</li> </ol>
---------	--

**Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi:** Ogólna wiedza techniczna, bardzo dobra znajomość obsługi komputera w systemie MS - Windows, podstawowa znajomość przekaźnikowych systemów sterowania.

**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, sterownikiem Siemens SIMATIC S7-1500 z zadajnikiem oraz stanowiskiem wykonawczym.

**W trakcie szkolenia TIA1500-1 dostępne są urządzenia: Sterownik Siemens SIMATIC S7-1500 z zadajnikiem zawierającym:**

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

**Stanowisko wykonawcze:**

- układ przygotowania powietrza
- wyspa zaworowa z 4 zaworami elektropneumatycznymi 3/2, 5/2, 5/3
- układ wykonawczy zbudowany na podstawie dwóch siłowników oraz chwytaka
- czujniki kontaktronowe informujące o stanie położenia skrajnych siłowników
- układ wejść/wyjść cyfrowych
- włącznik ON/OFF impulsowy
- sygnał świetlny
- wyłącznik bezpieczeństwa

Stanowiska umożliwiają realizację ćwiczeń w oparciu o rzeczywiste elementy wykorzystywane w automatyce przemysłowej.

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 0

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
Brak wyników.					

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
-------------	------

<b>Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto</b>	3 444,00 PLN
<b>Koszt przypadający na 1 uczestnika netto</b>	2 800,00 PLN
<b>Koszt osobogodziny brutto</b>	98,40 PLN
<b>Koszt osobogodziny netto</b>	80,00 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 0

Brak wyników.

## 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



**Katarzyna Miłoszewska**

**E-mail** [katarzyna.miloszewska@emt-systems.pl](mailto:katarzyna.miloszewska@emt-systems.pl)

**Telefon** (+48) 506 589 491