



EMT-SYSTEMS  
Spółka z  
ograniczoną  
odpowiedzialnością



## Szkolenie: Programowanie Siemens SIMATIC S7-1200 w TIA Portal – poziom 1 (TIA1200-1)

Numer usługi 2023/12/19/5274/2041403

📍 Gliwice / stacjonarna  
🏢 Usługa szkoleniowa  
🕒 35 h  
📅 02.12.2024 do 06.12.2024

3 444,00 PLN brutto  
2 800,00 PLN netto  
98,40 PLN brutto/h  
80,00 PLN netto/h

## 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 S7-1200.

**Usługa również adresowana dla 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

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 podstawowe, przygotowujące do samodzielnego programowania najpopularniejszego sterownika stosowanego w przemyśle. Szkolenie wdraża uczestnika w środowisko TIA Portal rodziny sterowników S7–1200, ucząc ich budowy, konfiguracji, obsługi i diagnostyki - jest solidną podstawą w zawodzie programisty. Osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się pozwoli na rozpoczęcie pracy ze sterownikiem i swobodne poruszanie się wśród zagadnień, z którymi na co dzień spotyka się początkujący automatyk.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Programowanie sterowników SIEMENS SIMATIC S7-1200 w stopniu podstawowym	charakteryzuje budowę i funkcjonowanie sterowników logicznych serii S7-1200,	Test teoretyczny
	omawia możliwości modernizacji, usprawnień, tworzenia nowych systemów sterowania w oparciu o sterowniki Siemens SIMATIC S7-1200,	Test teoretyczny
	obsługuje zintegrowane środowisko programistyczne Siemens TIA Portal na poziomie podstawowym,	Test teoretyczny
	samodzielnie monitoruje i modyfikuje istniejący program w językach LAD/FBD z wykorzystaniem edytora STEP7,	Test teoretyczny
	programuje, konfiguruje, obsługuje i diagnozuje sterowniki SIEMENS SIMATIC S7-1200 w stopniu podstawowym.	Test teoretyczny
	widzi potrzebę samokształcenia się z zakresu programowania sterowników logicznych w środowisku TIA Portal,	Test teoretyczny
	analizuje przyczyny problemów technicznych, szuka sposobów ich rozwiązania pracując w zespole	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.

Dzień 1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Środowisko TIA Portal – wprowadzenie</li><li>2. Języki programowania sterowników PLC Siemens</li><li>3. Pierwszy projekt w TIA Portal</li><li>4. Podstawowa diagnostyka PLC, Web server</li><li>5. Tagi – nazwa symboliczna i adres</li><li>6. Podstawowe operacje binarne w języku LAD</li><li>7. Sposób realizacji programu przez sterownik PLC</li><li>8. Narzędzie Cross-references</li></ol>
Dzień 2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Konfiguracja panelu operatorskiego HMI</li><li>2. Podstawowe elementy wizualizacji HMI - część I</li><li>3. Wykorzystanie bloków FC – idea programowania strukturalnego</li><li>4. Instrukcje folderu Bit logic operations</li><li>5. Przerzutniki RS/SR</li><li>6. Monitorowanie zmiennych – Watch table</li><li>7. Forsowanie zmiennych – Force table</li><li>8. Operacja detekcji zbocza</li><li>9. Bloki danych DB, pamięć systemowa M – wprowadzenie</li></ol>
Dzień 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Podstawowe elementy wizualizacji HMI cz. II</li><li>2. Programowanie w języku FBD</li><li>3. Wykorzystanie zmiennych o długości BYTE, WORD i DWORD</li><li>4. Organizacja pamięci – kolejność bajtów Big Endian, Little Endian</li><li>5. Zależność pomiędzy rozmiarem, a typem danych</li></ol>
Dzień 4	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Rozkaz MOVE</li><li>2. Formaty reprezentacji liczb</li><li>3. Wprowadzanie wartości binarnych, szesnastkowych oraz dziesiętnych z poziomu programu PLC</li><li>4. Operacje matematyczne</li><li>5. Konwersja typów liczbowych</li><li>6. Narzędzie Assignment List</li><li>7. Układy zliczające, operacje porównania</li></ol>
Dzień 5	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Układy odmierzające czas – Timery</li><li>2. Upload – pobranie programu z PLC</li><li>3. Kopie zapasowe Online backups</li><li>4. Archiwizacja projektu</li><li>5. Formatowanie pamięci CPU</li></ol>

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

**Warunki organizacyjne:**

Każdy uczestnik szkolenia ma do dyspozycji indywidualne stanowisko szkoleniowe przeznaczone do nauki zadań i rozwiązań przemysłowych opartych o zastosowanie sterownika **Siemens S7-1200**. 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 ze stanowiskiem wykonawczym zawierającym wyspę zaworową, manipulator, zestaw czujników informujących o krańcowych położeniach siłowników oraz przyciski impulsowe.

# Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 9

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<div>1 z 9</div> Środowisko TIA Portal – wprowadzenie, Języki programowania sterowników PLC Siemens, Pierwszy projekt w TIA Portal, Podstawowa diagnostyka PLC,	Arkadiusz Domoracki	02-12-2024	10:00	13:00	03:00
<div>2 z 9</div> Web server, Tagi – nazwa symboliczna i adres, Podstawowe operacje binarne w języku LAD, Sposób realizacji programu przez sterownik PLC, Narzędzie Cross-references	Arkadiusz Domoracki	02-12-2024	13:00	16:00	03:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<div>3 z 9</div> Konfiguracja panelu operatorskiego HMI, Podstawowe elementy wizualizacji HMI - część I, Wykorzystanie bloków FC – idea programowania strukturalnego, Instrukcje folderu Bit logic operations	Arkadiusz Domoracki	03-12-2024	08:00	12:00	04:00
<div>4 z 9</div> Przerzutniki RS/SR, Monitorowanie zmiennych – Watch table, Forsowanie zmiennych – Force table, Operacja detekcji zbocza, Bloki danych DB, pamięć systemowa M – wprowadzenie	Arkadiusz Domoracki	03-12-2024	12:00	16:00	04:00
<div>5 z 9</div> Podstawowe elementy wizualizacji HMI cz.II, Programowanie w języku FBD, Wykorzystanie zmiennych o długości BYTE, WORD i DWORD, Organizacja pamięci, Little Endian, Zależność pomiędzy rozmiarem, a typem danych	Arkadiusz Domoracki	04-12-2024	08:00	16:00	08:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>6 z 9</b> Rozkaz MOVE, Formaty reprezentacji liczb, Wprowadzanie wartości binarnych, szesnastkowych oraz dziesiętnych z poziomu programu PLC,	Arkadiusz Domoracki	05-12-2024	08:00	12:00	04:00
<b>7 z 9</b> Operacje matematyczne, Konwersja typów liczbowych, Narzędzie Assignment List, Układy zliczające, operacje porównania	Arkadiusz Domoracki	05-12-2024	12:00	16:00	04:00
<b>8 z 9</b> Układy odmierzające czas – Timery, Upload – pobranie programu z PLC, Kopie zapasowe Online backups, Archiwizacja projektu, Formatowanie pamięci CPU	Arkadiusz Domoracki	06-12-2024	08:00	12:45	04:45
<b>9 z 9</b> Walidacja	-	06-12-2024	12:45	13:00	00:15

## 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

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Arkadiusz Domoracki

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. 107. Dedykowany prowadzący szkoleń z zakresu sterowników SIEMENS SIMATIC S7-1200 w TIAPortal. Realizator wielu prac naukowo-badawczych w tym wdrożeń układów napędowych w maszyny i urządzenia. Autor licznych publikacji z tematyki napędu elektrycznego, energoelektroniki, elektroniki i systemów sterowania. Specjalizacja: Systemy sterowania i wizualizacji. Wykształcenie: Doktor nauk technicznych.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały szkoleniowe do programowania w środowisku Siemens Step7 Basic 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