



## Szkolenie: S7-GRAPH Programowanie sekwencyjne z elementami diagnostyki procesowej ProDiag (TIA-GRAPH)

Numer usługi 2023/11/15/5274/2018986

3 936,00 PLN brutto  
3 200,00 PLN netto  
131,20 PLN brutto/h  
106,67 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością



📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 30 h

📅 24.09.2024 do 27.09.2024

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Techniczne / Automatyka i robotyka
<b>Sposób dofinansowania</b>	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
<b>Grupa docelowa usługi</b>	<p>Szkolenie jest adresowane do:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Pracowników utrzymania ruchu, automatyków, integratorów, programistów.</li><li>Wszystkich zainteresowanych pozyskaniem wiedzy z tego zakresu</li></ul> <p><b>Usługa również adresowana dla uczestników projektu "Opolskie Kształcenie Ustawiczne".</b></p> <p><b>Wymagania wstępne:</b> Ukończenie kursu TIA1500-2: Programowanie Siemens SIMATIC S7-1500 w TIA Portal – poziom 2</p>
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	6
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	10
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	stacjonarna
<b>Liczba godzin usługi</b>	30
<b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b>	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

# Cel

## Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnej pracy w zakresie programowania w języku GRAPH, stosowania dobrych praktyk w tworzeniu programów, stosowania zaawansowanych narzędzi języka GRAPH, analizowania programu przygotowanego w języku GRAPH w oparciu o dostępne narzędzia TIA Portal, a także wykorzystywania narzędzi pakietu ProDiag, usprawniającego diagnostykę maszyn pod kątem minimalizacji czasu przestoju.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Programowanie w języku GRAPH	charakteryzuje zaawansowane narzędzia języka GRAPH, takie jak kroki, przejścia, akcje, połączenia alternatywne i równoczesne	Test teoretyczny
	omawia dobre praktyki związane z tworzeniem programów w języku GRAPH	Test teoretyczny
	analizuje program przygotowany w języku GRAPH w oparciu o dostępne narzędzia TIA Portal	Test teoretyczny
	wykorzystuje narzędzia pakietu ProDiag usprawniające diagnostykę maszyn pod kątem minimalizacji czasu przestoju	Test teoretyczny
	widzi potrzebę samokształcenia się z zakresu systemów sterowania i wizualizacji	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

### **Program szkolenia:**

Program usługi obejmuje 30 godzin zegarowych.

1. Idea stosowania sekwensera
2. Konfiguracja sprzętowa S7-1500
3. Podstawowe instrukcje języka GRAPH
4. Tworzenie rozgałęzień w sekwenserach
5. Operacje skoków w sekwenserze
6. Wywoływanie funkcji w sekwenserze
7. Ciągłe przetwarzanie instrukcji w sekwenserze – permanent pre- & post-instructions
8. Dostępne tryby pracy sekwensera
9. Interlock - warunki poprawnej pracy kroku
10. Supervision – Alarmowanie w sekwenserze
11. Events – zdarzenia kroku
12. Automatyczna detekcja czasu trwania kroków – tryb learning mode
13. Konfiguracja panelu operatorskiego HMI
14. ProDiag – konfiguracja i uruchomienie
15. ProDiag – Supervision Interlock, Action, Reaction
16. Wyświetlanie sekwencji na panelu HMI
17. Archiwizacja projektu

---

**Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi:** Ukończenie kursu TIA1500-2: Programowanie Siemens SIMATIC S7-1500 w TIA Portal – poziom 2.

### **Warunki organizacyjne:**

Nasze laboratoria dysponują nowoczesnym sprzętem opartym o urządzenia w wykonaniach przemysłowych dostarczone przez uznanych producentów. W trakcie szkolenia uczestnicy mają do dyspozycji indywidualne stanowiska szkoleniowe składające się z:

1. Sterownika 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

2. Stanowiska wykonawczego zawierającego:

- układ przygotowania powietrza
- wyspę zaworową z 2 zaworami elektroterapeutycznymi
- dwa siłowniki pneumatyczne dwustronnego działania
- czujniki kontaktronowe informujące o stanie położenia skrajnych siłowników
- elektroniczny regulator proporcjonalny
- enkoder kątowy
- czujnik temperatury PT100 z przetwornikiem 0-10V
- falownik
- silnik serwo z magnesami trwałymi

3. Panelu operatorskiego SIMATIC HMI TP1500 COMFORT, Touch Panel z PROFINET i MPI/PROFIBUS DP INTERFACE.

# Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 5

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 5</b> Idea stosowania sekwensera. Konfiguracja sprzętowa S7-1500. Podstawowe instrukcje języka GRAPH. Tworzenie rozgałęzień w sekwenserach. Operacje skoków w sekwensерze.	Mateusz Turkiewicz	24-09-2024	10:00	16:00	06:00
<b>2 z 5</b> Wywoływanie funkcji w sekwensерze. Ciągłe przetwarzanie instrukcji w sekwensерze – permanent pre- & post-instructions. Dostępne tryby pracy sekwensera.	Mateusz Turkiewicz	25-09-2024	08:00	16:00	08:00
<b>3 z 5</b> Interlock - warunki poprawnej pracy kroku. Supervision – Alarmowanie w sekwensерze. Events – zdarzenia kroku. Automatyczna detekcja czasu trwania kroków – tryb learning mode.	Mateusz Turkiewicz	26-09-2024	08:00	16:00	08:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<div style="background-color: #e91e63; color: white; padding: 2px; display: inline-block; font-weight: bold;">4 z 5</div> Konfiguracja panelu operatorskiego HMI. ProDiag – konfiguracja i uruchomienie. ProDiag – Supervision Interlock, Action, Reaction. Wyświetlanie sekwencji na panelu HMI. Archiwizacja projektu	Mateusz Turkiewicz	27-09-2024	08:00	15:45	07:45
<div style="background-color: #e91e63; color: white; padding: 2px; display: inline-block; font-weight: bold;">5 z 5</div> Walidacja	-	27-09-2024	15:45	16:00	00:15

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 936,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 200,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	131,20 PLN
Koszt osobogodziny netto	106,67 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Mateusz Turkiewicz

Specjalista z dziedziny Systemy sterowania i wizualizacji, dedykowany prowadzący z zakresu Programowanie PLC. W EMT-Systems posiada 5-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Programowanie PLC przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 39. Wieloletni praktyk automatyki przemysłowej, współpracujący z renomowanymi firmami. Specjalizacja: Systemy sterowania i wizualizacji. Wykształcenie: Wyższe techniczne.

# Informacje dodatkowe

## Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy z uczestników szkolenia otrzymuje skrypt szkoleniowy, notes i 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](mailto:agnieszka.franc@emt-systems.pl)

**Telefon** (+48) 501 322 109