



## Szkolenie: Funkcje Motion Control sterownika S7-1500T (TIA1500-T)

Numer usługi 2026/04/24/5274/3512302

5 768,70 PLN brutto  
4 690,00 PLN netto  
164,82 PLN brutto/h  
134,00 PLN netto/h  
250,00 PLN cena rynkowa ⓘ

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną  
odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

3 106 ocen

📍 Gliwice / stacjonarna

🏢 Usługa szkoleniowa

🕒 35 h

📅 26.10.2026 do 30.10.2026

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Techniczne / Automatyka i robotyka

### 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 również adresowana dla uczestników projektu:

- "Opolskie Kształcenie Ustawiczne",
- "Kierunek – Rozwój",
- MP i/lub dla Uczestników Projektu NSE,
- Lubuskie Bony Rozwojowe.

*Usługa rozwojowa skierowana jest również do uczestników innych projektów.*

Wymagania wstępne:

Podstawy programowania sterowników S7-1200 lub S7-1500.

Znajomość środowiska TIA Portal.

Podstawowa znajomość programowania w języku SCL(ST).

Podstawowa wiedza w zakresie techniki napędowej.

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

10

Data zakończenia rekrutacji

23-10-2026

<b>Forma prowadzenia usługi</b>	stacjonarna
<b>Liczba godzin usługi</b>	35
<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 wykonywania zadań opartych o Funkcje Motion sterownika S7-1500T. Potwierdza umiejętność parametryzowania, uruchamiania, optymalizowania i diagnozowania przekształtników z rodzin Sinamics S120 oraz Sinamics V90. Szkolenie przygotowuje również do samodzielnej pracy z siecią komunikacyjną Profinet i napędami oraz potwierdza umiejętność diagnozowania wszystkich komponentów systemu sterowania Motion Control (Sterownik PLC/Oś technologiczna/Sieć komunikacyjna/Napęd)

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Konfiguruje osie technologiczne sterowników S7-1500 oraz programuje funkcje Motion Control z uwzględnieniem zaawansowanych obiektów technologicznych sterownika w wersji technologicznej (1500T)	analizuje zagadnienia dotyczące Motion Control na bazie sprzętu firmy Siemens	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	stosuje funkcje bezpieczeństwa zintegrowanych w napędach	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	parametryzuje, uruchamia i optymalizuje oraz diagnozuje przekształtniki z rodzin: Sinamics S120 w wydaniu wieloosiowym oraz Sinamics V90 wyposażone w silniki serwo	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	konfiguruje i diagnozuje sieć komunikacyjną Profinet w wydaniu RT oraz IR	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	samodzielnie rozwiązuje elementarne problemy spotykane w systemach sterowania i wizualizacji w zakresie sterownika S7-1500T	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

## Kwalifikacje

### Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

## Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji i zgodnie z zaplanowanymi metodami walidacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielanie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

## Program

Niniejsze szkolenie ma na celu kompleksowe wsparcie osób dorosłych, które z własnej inicjatywy planują podnieść swoje umiejętności/kompetencje, umożliwiające rozwój w kierunku umiejętności zawodowych, niezbędnych do podjęcia pracy w sektorze zielonej gospodarki, ponadto niezbędnych z punktu widzenia regionalnych/lokalnych specjalizacji dla Śląska (RIS, PRT) przykładowo z obszaru technologicznego:

- TECHNOLOGIE DLA OCHRONY ŚRODOWISKA (3.3 Technologie gospodarowania odpadami, 3.4 Technologie wody i ścieków),
- TECHNOLOGIE INFORMACYJNE I TELEKOMUNIKACYJNE (4.4 Modelowanie symulacje procesów i zjawisk, 4.7 Technologie telekomunikacyjne i informacyjne wspierające przemysł 4.0),
- PRODUKCJA I PRZETWARZANIE MATERIAŁÓW (5.1 Tworzywa metaliczne, 5.2 Tworzywa polimerowe, 5.3 Tworzywa ceramiczne),
- LOGISTYKA I TRANSPORT (6.1 Technologie dla transportu towarowego, w tym intermodalnego, 6.2 Technologie dla transportu pasażerskiego, 6.3 Technologie informacyjne dla logistyki i transportu, 6.4 Technologie magazynowe)
- PRZEMYSŁ MASZYNOWY I MOTORYZACYJNY (7.1 Automatyka przemysłowa, zautomatyzowane linie produkcyjne, 7.2 Sensory i roboty, 7.3 Technologie projektowania i wytwarzania w przemyśle motoryzacyjnym)
- TECHNOLOGIE DLA PRZEMYSŁU SUROWCOWEGO (10.2 Technologie przetwórstwa i wykorzystania surowców naturalnych, 10.5 Technologie projektowania i wytwarzania maszyn i urządzeń górniczych oraz energetycznych).

### Walidacja:

Wybrana metoda walidacji szkolenia: „Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie”, dla której nie jest wymagane wprowadzenie osoby walidującej usługę w sekcji osób prowadzących. Uczestnik szkolenia wypełnia test pod koniec szkolenia w aplikacji dostępnej w sali szkoleniowej.

### Program szkolenia:

Program usługi obejmuje 35 godzin dydaktycznych (1 godzina dydaktyczna to 45 min). Przerwy nie wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 6 godzin dydaktycznych

Dzień 2: 8 godzin dydaktycznych

Dzień 3: 8 godzin dydaktycznych

Dzień 4: 8 godzin dydaktycznych

Dzień 5: 5 godzin dydaktycznych

Część teoretyczna trwa 10h, część praktyczna trwa 25h.

Dzień 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Omówienie zagadnień dotyczących Motion Control na bazie sprzętu firmy Siemens:</li> <li>2. systemy napędowe Sinamics S120 / G120 / V</li> <li>3. sterowniki PLC typu Motion – S7300T, Simotion, S71500T, Drive Controller</li> <li>4. karty technologiczne we/wy, różne rodzaje sprzężeń enkoderowych</li> <li>5. Konfiguracja sterownika PLC, sieci komunikacyjnej Profinet w trybie RT</li> <li>6. Konfiguracja napędów – Sinamics S120 (jednostka wieloosiowa CU320-2 PN) oraz Sinamics V90-PN</li> <li>7. Konfiguracja pozostałych urządzeń peryferyjnych Profinet</li> <li>8. Sterowanie bezpośrednio napędem w trybie kontroli prędkości – własny blok FB wykorzystujący telegram Standard Telegram 1, omówienie telegramu</li> </ol>
Dzień 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sterowanie bezpośrednio napędem w trybie kontroli prędkości – blok z biblioteki napędowej Siemens'a SINA_SPEED</li> <li>2. Omówienie funkcji bezpieczeństwa zintegrowanych w napędach oraz konfiguracja podstawowych trybów STO oraz SS1</li> <li>3. Sterowanie bezpośrednio napędem w trybie pozycjonowania (Basic Positioner) – własny program realizujący sterowanie przy pomocy telegramu Siemens Telegram 111, omówienie telegramu</li> <li>4. Sterowanie bezpośrednio napędem w trybie pozycjonowania – blok z biblioteki napędowej Siemens'a SINA_POS</li> <li>5. Odczyt i zapis parametrów napędu poprzez komunikację acykliczną z wykorzystaniem bloku z biblioteki napędowej Siemens'a SINA_PARA_S</li> </ol>
Dzień 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Optymalizacja napędów – One Button Tuning oraz obserwacja odpowiedzi napędu z wykorzystaniem narzędzia Trace</li> <li>2. Konfiguracja, diagnostyka oraz program realizujący obsługę napędu w trybie osi technologicznej do kontroli prędkości – obiekt technologiczny SpeedAxis</li> <li>3. Konfiguracja trybu IRT sieci Profinet, topologia sieci, przerwania synchroniczne OB (MC-Servo, MC-Interpolator) do obsługi programowej funkcji Motion w sterowniku PLC w trybie RT/IRT</li> <li>4. Konfiguracja i diagnostyka osi technologicznej do kontroli pozycji oraz ruchu synchronicznego – obiekty technologiczne PositioningAxis, SynchronousAxis</li> <li>5. Ruch w trybie pozycjonowania</li> <li>6. różnice w wykorzystaniu różnych rodzajów sprzężeń zwrotnych – enkoder inkrementalny, absolutny, resolver</li> <li>7. bazowanie osi - Homing (kalibracja enkodera absolutnego, homing enkodera inkrementalnego)</li> <li>8. oś liniowa, obrotowa, powtarzalna (moduło), wirtualna, symulowana</li> <li>9. określenie przełożeń układu mechanicznego</li> <li>10. limity robocze oraz dynamiczne ruchu osi</li> </ol>
Dzień 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Synchronizacja osi ze stałym współczynnikiem synchronizmu (GearIn, GearInPos) - omówienie, utworzenie przykładowego programu realizującego synchronizację</li> <li>2. Synchronizacja osi według krzywej (obiekt technologiczny Cam), definicja krzywej poprzez edytor, utworzenie przykładowego programu realizującego synchronizację, porównanie do tradycyjnych rozwiązań geometrycznej krzywki mechanicznej</li> <li>3. Obsługa krzywki dwustanowej (binarnej) poprzez obiekt technologiczny OutputCam, CamTrack związany z obsługą szybkich wyjść cyfrowych sterowanych na podstawie pozycji enkodera, przykładowy program obsługi</li> <li>4. Przeczytanie pozycji enkodera na bazie znacznika wpiętego do szybkiego wejścia cyfrowego (szybkie wejścia po stronie napędu lub moduł wejść technologicznych) – obiekt technologiczny MeasuringInput</li> <li>5. Obsługa dodatkowego enkodera pomiarowego – obiekt technologiczny ExternalEncoder</li> </ol>
Dzień 5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Układy kinematyczne (2/3/4D) – ruch do pozycji zdefiniowanej w układzie współrzędnych, rozwiązania typu Pick&amp;Place.</li> <li>2. Realizacja programu do obsługi przykładowej maszyny z wykorzystaniem poznanych funkcji Motion dotyczących ruchu z kontrolą prędkości, ruchu do pozycji, synchronizacji bezpośredniej, synchronizacji według krzywki geometrycznej z wykorzystaniem 3 fizycznych osi napędowych (2 osie - Sinamics S120, 1 oś - Sinamics V90).</li> <li>3. Walidacja</li> </ol>

#### **Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi**

Podstawy programowania sterowników S7-1200 lub S7-1500.

Znajomość środowiska TIA Portal.

Podstawowa znajomość programowania w języku SCL(ST).

Podstawowa wiedza w zakresie techniki napędowej.

#### **Warunki organizacyjne:**

Każdy Uczestnik szkolenia ma do dyspozycji indywidualne stanowisko przeznaczone do nauki i rozwiązywania zadań opartych o Funkcje Motion sterownika S7-1500T. Zestaw składa się z: sterownik technologiczny S7-1500T z funkcjonalnością fail-safe 1511TF, przekształtnik wieloosiowy Sinamics S120 CU320-2 PN z silnikami serwo na magistrali Drive-Clq, przekształtnik Sinamics V90 PN z silnikiem serwo, rozproszone wejścia/wyjścia ET 200S, panel KTP8, switch Scalance X204IRT.

## **Sterownik technologiczny z funkcjonalnością fail-safe 1511TF**

Jednostki technologiczne SIMATIC S7-1500T to zwykle sterowniki, które zostały rozszerzone o możliwości wykorzystania zaawansowanych funkcji sterowania napędami. Sterowniki S7-1500T łączą w sobie szereg zalet, takich jak:

- Funkcje standardowe, bezpieczeństwa oraz zaawansowane funkcje sterowania napędami w jednej jednostce
- Rozszerzone funkcje napędowe takie jak zaawansowana synchronizacja osi czy sterowanie krzywkowe zintegrowane w środowisku TIA Portal
- Łatwe programowanie i konfiguracja dzięki graficznym interfejsom w środowisku TIA Portal
- Adaptacja i dostosowywanie wykresów krzywek w trakcie pracy systemu (np. w przypadku zmiany produktu)

## **Przekształtnik Siemens SINAMICS S120**

Kursanci mają do dyspozycji indywidualne stanowiska oparte o przekształtnik częstotliwości Siemens SINAMICS S120. Stanowisko składa się z następujących elementów:

- Jednostki centralnej CU320 w wersji Profinet
- Modułu mocy w wersji SmartLine z dławikiem sieciowym wejściowym
- Modułu falownikowego dwusilnikowego
- Komponenty połączone poprzez magistralę komunikacyjną dla napędów - Drive-Clq

## **Sinamics V90 Przekształtnik + silnik serwo**

System napędowy serwo składa się z przekształtnika SINAMICS V90 oraz silnika serwo SIMOTICS S-FL6. Układ ten może komunikować się ze sterownikiem z wykorzystaniem PTI, PROFINET, USS, Modbus RTU. System napędowy serwo SINAMICS V90 umożliwia zrealizowanie aplikacji wymagających sterowania ruchem w sposób ekonomiczny i wygodny.

## **SIMOTICS S-1FL6**

SIMOTICS S-1FL6 to silniki synchroniczne z magnesami trwałymi. Silniki są chłodzone naturalnie, odprowadzając ciepło poprzez całą swoją powierzchnię. Instalacja silników jest szybka i łatwa dzięki nakręcanym złączom kablowym lub złączom typu quick-release. Silniki posiadają 300% zdolność przeciążania i współpracują z przekształtnikami SINAMICS V90. SIMOTICS S-1FL6 łącznie wraz z SINAMICS V90 stanowią mocny i funkcjonalny układ napędowy.

## **SINAMICS V90**

SINAMICS V90 został zaprojektowany tak, aby spełniać wymagania podstawowych aplikacji serwo. Konfiguracja napędu SINAMICS V90 jest bardzo prosta – bazuje na zasadzie plug & play. Ponadto SINAMICS V90 może być szybko zintegrowany z systemem sterowania PLC SIMATIC, gwarantując wysoką niezawodność całego układu. Kompletny system napędowy składa się z przekształtnika SINAMICS V90 oraz silnika serwo SIMOTICS S-1FL6. Układ może zostać z łatwością zintegrowany w systemach automatyki, przy wykorzystaniu PTI, PROFINET, USS lub Modbus RTU.

## **Rozproszone wejścia/wyjścia ET 200S**

SIMATIC ET 200S jest wielofunkcyjnym systemem wejść/wyjść o stopniu ochrony IP20, który może zostać idealnie dopasowany do zadań automatyki.

Moduły interfejsu ze zintegrowanym CPU i połączeniem PROFINET/ PROFIBUS są dostępne zarówno w wersji standardowej jak i safety. Bitowo-modułowy ET 200S oferuje kompleksowy zakres modułów, obejmuje on zasilacze, moduły cyfrowych lub analogowych wejść i wyjść, moduły technologiczne, IO-Link Master jak też startery silnikowe czy interfejsy pneumatyczne. Dzięki swojej solidnej konstrukcji, ET 200S może być używane także w warunkach wysokiego obciążenia mechanicznego.

# Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 41

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 41 Omówienie zagadnień dotyczących Motion Control na bazie sprzętu firmy Siemens: systemy napędowe Sinamics S120 / G120 / V,	Andrzej Kasprzycki	26-10-2026	10:00	10:20	00:20
2 z 41 sterowniki PLC typu Motion – S7300T, Simotion, S71500T, Drive Controller, karty technologiczne we/wy, różne rodzaje sprzężeń enkoderowych	Andrzej Kasprzycki	26-10-2026	10:20	10:45	00:25
3 z 41 Przerwa kawowa	Andrzej Kasprzycki	26-10-2026	10:45	11:00	00:15
4 z 41 Konfiguracja sterownika PLC, sieci komunikacyjnej Profinet w trybie RT	Andrzej Kasprzycki	26-10-2026	11:00	12:30	01:30
5 z 41 Przerwa obiadowa	Andrzej Kasprzycki	26-10-2026	12:30	13:30	01:00
6 z 41 Konfiguracja napędów – Sinamics S120 (jednostka wielosiowa CU320-2 PN) oraz Sinamics V90-PN	Andrzej Kasprzycki	26-10-2026	13:30	14:15	00:45
7 z 41 Konfiguracja pozostałych urządzeń peryferyjnych Profinet	Andrzej Kasprzycki	26-10-2026	14:15	15:00	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
8 z 41 Przerwa kawowa	Andrzej Kasprzycki	26-10-2026	15:00	15:15	00:15
9 z 41 Sterowanie bezpośrednie napędem w trybie kontroli prędkości – własny blok FB wykorzystujący telegram Standard Telegram 1, omówienie telegramu	Andrzej Kasprzycki	26-10-2026	15:15	16:00	00:45
10 z 41 Sterowanie bezpośrednie napędem w trybie kontroli prędkości – blok z biblioteki napędowej Siemens'a SINA_SPEED	Andrzej Kasprzycki	27-10-2026	08:00	09:30	01:30
11 z 41 Przerwa kawowa	Andrzej Kasprzycki	27-10-2026	09:30	10:00	00:30
12 z 41 Omówienie funkcji bezpieczeństwa zintegrowanych w napędach oraz konfiguracja podstawowych trybów STO oraz SS1	Andrzej Kasprzycki	27-10-2026	10:00	10:45	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>13 z 41</b> Sterowanie bezpośrednie napędem w trybie pozycjonowania (Basic Positioner) – własny program realizujący sterowanie przy pomocy telegramu Siemens Telegram 111, omówienie telegramu	Andrzej Kasprzycki	27-10-2026	10:45	11:30	00:45
<b>14 z 41</b> Przerwa obiadowa	Andrzej Kasprzycki	27-10-2026	11:30	12:30	01:00
<b>15 z 41</b> Sterowanie bezpośrednie napędem w trybie pozycjonowania – blok z biblioteki napędowej Siemens'a SINA_POS	Andrzej Kasprzycki	27-10-2026	12:30	14:00	01:30
<b>16 z 41</b> Przerwa kawowa	Andrzej Kasprzycki	27-10-2026	14:00	14:30	00:30
<b>17 z 41</b> Odczyt i zapis parametrów napędu poprzez komunikację acykliczną z wykorzystaniem bloku z biblioteki napędowej Siemens'a SINA_PARA_S	Andrzej Kasprzycki	27-10-2026	14:30	16:00	01:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>18 z 41</b> Optymalizacja napędów – One Button Tuning oraz obserwacja odpowiedzi napędu z wykorzystaniem narzędzia Trace	Andrzej Kasprzycki	28-10-2026	08:00	09:30	01:30
<b>19 z 41</b> Przerwa kawowa	Andrzej Kasprzycki	28-10-2026	09:30	10:00	00:30
<b>20 z 41</b> Konfiguracja, diagnostyka oraz program realizujący obsługę napędu w trybie osi technologicznej do kontroli prędkości – obiekt technologiczny SpeedAxis	Andrzej Kasprzycki	28-10-2026	10:00	10:45	00:45
<b>21 z 41</b> Konfiguracja trybu IRT sieci Profinet, topologia sieci, przerwania synchroniczne OB (MC-Servo, MC-Interpolator) do obsługi programowej funkcji Motion w sterowniku PLC w trybie RT/IRT	Andrzej Kasprzycki	28-10-2026	10:45	11:30	00:45
<b>22 z 41</b> Przerwa obiadowa	Andrzej Kasprzycki	28-10-2026	11:30	12:30	01:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p><b>23 z 41</b>  Konfiguracja i diagnostyka osi technologicznej do kontroli pozycji oraz ruchu synchronicznego – obiekty technologiczne PositioningAxis, SynchronousAxis</p>	Andrzej Kasprzycki	28-10-2026	12:30	13:15	00:45
<p><b>24 z 41</b> Ruch w trybie pozycjonowania: różnice w wykorzystaniu różnych rodzajów sprzężeń zwrotnych – enkoder inkrementalny, absolutny, resolver</p>	Andrzej Kasprzycki	28-10-2026	13:15	14:00	00:45
<p><b>25 z 41</b> Przerwa kawowa</p>	Andrzej Kasprzycki	28-10-2026	14:00	14:30	00:30
<p><b>26 z 41</b>  bazowanie osi - Homing (kalibracja enkodera absolutnego, homing enkodera inkrementalnego) , oś liniowa, obrotowa, powtarzalna (modulo), wirtualna, symulowana</p>	Andrzej Kasprzycki	28-10-2026	14:30	15:15	00:45
<p><b>27 z 41</b> określenie przełożeń układu mechanicznego, limity robocze oraz dynamiczne ruchu osi</p>	Andrzej Kasprzycki	28-10-2026	15:15	16:00	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p><b>28 z 41</b></p> <p>Synchronizacja osi ze stałym współczynnikiem synchronizmu (GearIn, GearInPos) - omówienie, utworzenie przykładowego programu realizującego synchronizację</p>	Andrzej Kasprzycki	29-10-2026	08:00	09:30	01:30
<p><b>29 z 41</b></p> <p>Przerwa kawowa</p>	Andrzej Kasprzycki	29-10-2026	09:30	10:00	00:30
<p><b>30 z 41</b></p> <p>Synchronizacja osi według krzywej (obiekt techn. Cam), def. krzywej poprzez edytor, utworzenie przykład. programu realizującego synchronizację, porówn. do tradyc. rozwiązań geom.j krzywki mechan.</p>	Andrzej Kasprzycki	29-10-2026	10:00	10:45	00:45
<p><b>31 z 41</b></p> <p>Obsługa krzywki dwustanowej (binarnej) poprzez obiekt techn. OutputCam, CamTrack zw. z obsł. szybkich wyjść cyfrowych sterowanych na podstawie pozycji enkodera, przykład. program obsł.</p>	Andrzej Kasprzycki	29-10-2026	10:45	11:30	00:45
<p><b>32 z 41</b></p> <p>Przerwa obiadowa</p>	Andrzej Kasprzycki	29-10-2026	11:30	12:30	01:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>33 z 41</b> Przeczytanie pozycji enkodera na bazie znacznika wpiętego do szybkiego wejścia cyfrowego (szybkie wejścia po stronie napędu lub moduł wejść techn.) – obiekt techn. MeasuringInput	Andrzej Kasprzycki	29-10-2026	12:30	14:00	01:30
<b>34 z 41</b> Przerwa kawowa	Andrzej Kasprzycki	29-10-2026	14:00	14:30	00:30
<b>35 z 41</b> Obsługa dodatkowego enkodera pomiarowego – obiekt technologiczny ExternalEncoder	Andrzej Kasprzycki	29-10-2026	14:30	16:00	01:30
<b>36 z 41</b> Układy kinematyczne (2/3/4D) – ruch do pozycji zdefiniowanej w układzie współrzędnych, rozwiązania typu Pick&Place.	Andrzej Kasprzycki	30-10-2026	08:00	09:30	01:30
<b>37 z 41</b> Przerwa kawowa	Andrzej Kasprzycki	30-10-2026	09:30	09:45	00:15
<b>38 z 41</b> Realizacja programu do obsługi przykładowej maszyny z wykorzystaniem poznanych funkcji Motion dotyczących ruchu z kontrolą prędkości, ruchu do pozycji, synchronizacji bezpośredniej,	Andrzej Kasprzycki	30-10-2026	09:45	11:15	01:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<span>39 z 41</span> synchronizacji według krzywki geometrycznej z wykorzystaniem 3 fizycznych osi napędowych (2 osie - Sinamics S120, 1 oś - Sinamics V90).	Andrzej Kasprzycki	30-10-2026	11:15	11:45	00:30
<span>40 z 41</span> Przerwa obiadowa	Andrzej Kasprzycki	30-10-2026	11:45	12:45	01:00
<span>41 z 41</span> Walidacja - test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie	Andrzej Kasprzycki	30-10-2026	12:45	13:00	00:15

## Cennik

Jeżeli korzystasz z dofinansowania w wysokości co najmniej 70% przysługuje Tobie zwolnienie z podatku VAT

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 768,70 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	4 690,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	164,82 PLN
Koszt osobogodziny netto	134,00 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1

1 z 1  
**Andrzej Kasprzycki**

Specjalista z dziedziny Systemy sterowania i wizualizacji, dedykowany prowadzący z zakresu Programowanie PLC. W EMT-Systems posiada 13-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat do nadal z zakresu Programowanie PLC przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 139. Programista PLC oraz SCADA, który ma za sobą wiele kompleksowych projektów oraz modernizacji systemów automatyki. Specjalizuje się w produktach i systemach firmy SIEMENS m.in.: Simatic S7 300/400, Simatic STEP 7, TIA Portal, ProTool, PCS7, WinCC Flexible, WinCC, WinCC Professional, Micromaster i napędów Sinamics S,G. Przeprowadził setki szkoleń/wykładów z dziedziny systemów sterowania i wizualizacji o różnym stopniu zaawansowania. Specjalizacja: Systemy sterowania i wizualizacji (Programowanie PLC).  
Wykształcenie: mgr inż.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

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

### Warunki uczestnictwa

Po dokonaniu zgłoszenia skontaktujemy się w celu potwierdzenia możliwości uczestnictwa i podpisania umowy na realizację szkolenia.

### 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).

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%.

Została podpisana umowa z WUP Kraków.

Zawarto umowę z WUP w Toruniu w ramach Projektu Kierunek – Rozwój.

Poczęstunek kawowy i obiadowy nie jest wliczony w cenę kursu.

## 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