



EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

3 001 ocen

Szkolenie: Diagnostyka PROFINET (SP3-DIAG)

Numer usługi 2026/02/05/5274/3309996

📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 22 h

📅 22.04.2026 do 24.04.2026

4 167,24 PLN brutto

3 388,00 PLN netto

189,42 PLN brutto/h

154,00 PLN netto/h

250,00 PLN cena rynkowa ⓘ

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Automatyka i robotyka

Grupa docelowa usługi

Szkolenie jest adresowane do:

1. Automatyków, elektryków, utrzymania ruchu
2. Wszystkich zainteresowanych pozyskaniem i poszerzeniem wiedzy z ww. tematyki.

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: Ukończony kurs TIA1200-1: Programowanie Siemens SIMATIC S7-1200 w TIA Portal – poziom 1 lub TIA1500-1: Programowanie Siemens SIMATIC S7-1500 w TIA Portal – poziom 1 lub wiedza z tego zakresu

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

10

Data zakończenia rekrutacji

21-04-2026

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

22

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnej realizacji zadań związanych z projektowaniem sieci PROFINET, wykorzystywaniem odpowiednich komponentów przy budowie sieci, naprawą typowych błędów w sieci, mierzeniem jej najważniejszych parametrów oraz monitorowaniem kondycji sieci.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Projektuje, dokonuje instalacji, uruchamia i diagnozuje układy sterowania działające w oparciu o standard sieci PROFINET	wymienia i opisuje typowe błędy w działaniu sieci PROFINET	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	rozpoznaje prawidłowe okablowanie sieci	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	wymienia parametry jakościowe sieci PROFINET	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	samodzielnie rozwiązuje elementarne problemy z zakresu sieci PROFINET	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

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

TAK

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

TAK

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie 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 branży 7.1 Automatyka przemysłowa, zautomatyzowane linie produkcyjne i 7.3 Technologie projektowania i wytwarzania w przemyśle motoryzacyjnym.

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 na komputerze w sali szkoleniowej EMT-Systems.

Program szkolenia:

Program usługi obejmuje 22 godziny dydaktyczne (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

Liczba godzin teoretycznych: 6, liczba godzin praktycznych: 16.

Program:

Dzień 1

1. Podobieństwa i różnice do innych sieci przemysłowych
2. Zasada działania sieci Ethernet
3. Podstawy działania PROFINET
4. Warstwa fizyczna, kable miedziane i światłowody
5. Ćwiczenia poprawnego zarabianie złączy
6. Komponenty infrastruktury sieci PROFINET
7. Wykorzystanie Wireshark do podglądania PROFINET

Dzień 2

1. Adresy urządzeń w sieci
2. Łatwa wymiana urządzeń w PROFINET
3. Zastosowanie oprogramowania PRONETA
4. Zasada działania przełącznika i jego rodzaje
5. Najważniejsze funkcjonalności przełącznika
6. Klasy zgodności
7. Typy komunikacji (NRT, RT, IRT)
8. Dobór czasu aktualizacji
9. Zakłócenia elektromagnetyczne
10. Redundancja w PROFINET (MRP)
11. Pomiary pasywne i aktywne parametrów sieci

Dzień 3

1. Projektowanie sieci PROFINET
2. Algorytm znajdowania i usuwania awarii
3. Najczęstsze błędy i ich rozwiązania
4. Wyszukiwanie błędów na planie (topologii) sieci
5. Dedykowane analizatory sieci PROFINET
6. Walidacja

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi

Ukończony kurs TIA1200-1: Programowanie Siemens SIMATIC S7-1200 w TIA Portal – poziom 1 lub TIA1500-1: Programowanie Siemens SIMATIC S7-1500 w TIA Portal – poziom 1 lub wiedza z tego zakresu

Warunki organizacyjne:

Każdy uczestnik szkolenia ma do dyspozycji indywidualne stanowisko przeznaczone do nauki i rozwiązywania zadań opartych o przemysłowe sieci komunikacyjne. Wielelementowe zestawy umożliwiają tworzenie rozbudowanych sieci, pozwalają na wykonywanie zadań i ćwiczeń w szerokim zakresie tematycznym.

Stanowiska sieciowe, dzięki swojej różnorodności i konstrukcji opartej o urządzenia wielu producentów, pozwalają uczestnikom zapoznać się w trakcie ćwiczeń z różnymi sposobami konfiguracji i diagnozowania odmiennych typów elementów sieciowych. Stanowiska składają się z następujących elementów:

- Sterownik technologiczny 1511TF
- Sinamics V90: Przekształtnik + silnik serwo
- Wielofunkcyjny system wejść/wyjść ET 200S
- Panel SIMATIC HMI KTP8
- Switch Scalance X204IRT
- Sterownik S7-1200 oraz panel HMI KTP700
- Switch SCALANCE XB005
- System pozycjonowania absolutnego Pepperl-Fuchs PXV + taśma kodowa DataMatrix
- Rozproszone wejść/wyjść Lumberg 980 ESL 109 oraz 980 ESL 303
- Zdecentralizowany system magistrali I / O Lion-Link 940 ESL 601 oraz moduły 8x IN/OUT, 4x AI 0-10V
- Rozproszone wejścia/wyjścia Balluff BNI PNT 502 oraz BNI PNT 302
- Programator z oprogramowaniem TIAPortal v15

Sprzęt diagnostyczny

Adapter pomiarowy PROFINET II (PNMA II) służy jako punkt dostępowy dla sieci PROFINET i innych sieci opartych na standardzie Ethernet w warunkach produkcyjnych. Można go używać podczas trwania produkcji, bez konieczności jej przerywania. Zalecana jest trwała instalacja adaptera pomiędzy urządzeniem automatyki (SPC), a pierwszym switchem, ponieważ zazwyczaj większa część komunikatów skupia się w tym połączeniu. Dlatego też w urządzeniu dostępne są dwa gniazda sieciowe. Do podłączenia narzędzia diagnostycznego (PN-INSpektor®) służą dwa gniazda monitoringu (monitor M1 i M2). W ten sposób możliwe jest analizowanie równoległe w obu kierunkach komunikacji. Narzędzie jest podłączone do gniazd monitoringu poprzez dwa przewody sieciowe. Aby analizować i oceniać wyniki pomiarów, sygnały z obu kierunków mogą być traktowane zgodnie z osią czasu. Błędne sygnały nie zostają odrzucone przez PNMA II, ale przekazywane dalej.

PROFINET-INSpektor NT to ważne narzędzie diagnostyczne dla certyfikacji, uruchamiania i inspekcji nowo zainstalowanych sieci PROFINET. W zależności od ustawionych przez użytkownika opcji, wydarzenia są rejestrowane w narzędziu diagnostycznym PROFINET-INSpektor, zbierane razem i przechowywane. INSpektor wykrywa parametry odzwierciedlające aktualny stan jakości połączenia takie jak obciążenie sieci, przepustowość danych, częstotliwość odświeżania oraz przerwy w pakietach i ich fluktuacja. Parametry te służą jako kryterium rozruchu i inspekcji dla nowo instalowanych sieci, a oprócz tego stanowią istotne informacje dla celów konserwacji i zdalnego serwisu. Dzięki wbudowanemu serwerowi WWW, stan sieci może być wyświetlany bez potrzeby instalowania dodatkowego oprogramowania na dowolnym komputerze z przeglądarką internetową.

PROFINET PROmesh P9 jest w pełni PROFINETOWYM switchem i odpowiada wymaganiom klasy B. Urządzenie może być zintegrowane, np. ze Step7 lub TIA Portal, co umożliwia wykonywanie wszechstronnej diagnostyki sieci. PROmesh P9 posiada zoptymalizowane styki ekranujące w porcie RJ45 oraz monitor prądu upływu, switch oprócz spełniania wymagań w systemie PROFINET, również odpowiada standardom przemysłowym dla EMC. Dlatego urządzenie PROmesh P9 może być stosowane w obecności silnych pól E-M. Dodatkowo posiada wiele pożytecznych funkcji zarządzania pakietami, takie jak: IGMP, VLAN, QoS, SNMP. Switch posiada funkcję zarządzania szerokością pasma oraz alarmami poprzez e-mail.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 22

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 22 Podobieństwa i różnice do innych sieci przemysłowych, Zasada działania sieci Ethernet, Podstawy działania PROFINET	Piotr Gaj	22-04-2026	10:00	11:30	01:30
2 z 22 Przerwa kawowa	Piotr Gaj	22-04-2026	11:30	11:45	00:15
3 z 22 Warstwa fizyczna, kable miedziane i światłowody, Ćwiczenia poprawnego zarabianie złączy	Piotr Gaj	22-04-2026	11:45	13:15	01:30
4 z 22 Przerwa obiadowa	Piotr Gaj	22-04-2026	13:15	14:00	00:45
5 z 22 Komponenty infrastruktury sieci PROFINET, Wykorzystanie Wireshark do podglądania PROFINET	Piotr Gaj	22-04-2026	14:00	14:45	00:45
6 z 22 Przerwa kawowa	Piotr Gaj	22-04-2026	14:45	15:15	00:30
7 z 22 Komponenty infrastruktury sieci PROFINET, Wykorzystanie Wireshark do podglądania PROFINET	Piotr Gaj	22-04-2026	15:15	16:00	00:45
8 z 22 Adresy urządzeń w sieci, Łatwa wymiana urządzeń w PROFINET	Piotr Gaj	23-04-2026	08:00	09:30	01:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
9 z 22 Przerwa kawowa	Piotr Gaj	23-04-2026	09:30	10:00	00:30
10 z 22 Zastosowanie oprogramowania PRONETA, Zasada działania przełącznika i jego rodzaje, Najważniejsze funkcjonalności przełącznika	Piotr Gaj	23-04-2026	10:00	11:30	01:30
11 z 22 Przerwa obiadowa	Piotr Gaj	23-04-2026	11:30	12:30	01:00
12 z 22 Klasy zgodności, Typy komunikacji (NRT, RT, IRT), Dobór czasu aktualizacji,	Piotr Gaj	23-04-2026	12:30	14:00	01:30
13 z 22 Przerwa kawowa	Piotr Gaj	23-04-2026	14:00	14:30	00:30
14 z 22 Zakłócenia elektromagnetyczne, Redundancja w PROFINET (MRP), Pomiar pasywne i aktywne parametrów sieci	Piotr Gaj	23-04-2026	14:30	16:00	01:30
15 z 22 Projektowanie sieci PROFINET, Algorytm znajdowania i usuwania awarii, Najczęstsze błędy i ich rozwiązania, Wyszukiwanie błędów na planie (topologii) sieci, Dedykowane analizatory sieci PROFINET	Piotr Gaj	24-04-2026	08:00	09:30	01:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
16 z 22 Przerwa kawowa	Piotr Gaj	24-04-2026	09:30	10:00	00:30
17 z 22 Projektowanie sieci PROFINET, Algorytm znajdowania i usuwania awarii, Najczęstsze błędy i ich rozwiązania, Wyszukiwanie błędów na planie (topologii) sieci, Dedykowane analizatory sieci PROFINET	Piotr Gaj	24-04-2026	10:00	11:30	01:30
18 z 22 Przerwa obiadowa	Piotr Gaj	24-04-2026	11:30	12:30	01:00
19 z 22 Projektowanie sieci PROFINET, Algorytm znajdowania i usuwania awarii, Najczęstsze błędy i ich rozwiązania, Wyszukiwanie błędów na planie (topologii) sieci, Dedykowane analizatory sieci PROFINET	Piotr Gaj	24-04-2026	12:30	14:00	01:30
20 z 22 Przerwa kawowa	Piotr Gaj	24-04-2026	14:00	14:30	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
21 z 22 Projektowanie sieci PROFINET, Algorytm znajdowania i usuwania awarii, Najczęstsze błędy i ich rozwiązania, Wyszukiwanie błędów na planie (topologii) sieci, Dedykowane analizatory sieci PROFINET	Piotr Gaj	24-04-2026	14:30	15:45	01:15
22 z 22 Walidacja - test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie	Piotr Gaj	24-04-2026	15:45	16:00	00:15

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	4 167,24 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 388,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	189,42 PLN
Koszt osobogodziny netto	154,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Piotr Gaj

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. 23. Specjalizuje się w projektowaniu przemysłowych systemów informatycznych i automatyki oraz bierze czynny udział w realizacjach wielu aplikacji przemysłowych z wykorzystaniem PLC, sieci przemysłowych m. in. PROFIBUS i PROFINET, układów napędowych, systemów SCADA, HMI oraz MES różnych firm. Specjalizacja: Systemy sterowania i wizualizacji (Programowanie PLC). Wykształcenie: dr inż.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy z uczestników szkolenia otrzymuje skrypt szkoleniowy, notes i 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

Telefon (+48) 501 322 109