



Szkolenie: Czujniki i przetworniki pomiarowe w aplikacjach procesowych (PA1)

Numer usługi 2025/10/24/5274/3102640

2 445,24 PLN brutto
1 988,00 PLN netto
174,66 PLN brutto/h
142,00 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

2 901 ocen

📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 14 h

📅 04.12.2025 do 05.12.2025

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Automatyka i robotyka

Szkolenie jest adresowane do:

- pracowników utrzymania ruchu,
- automatyków,
- elektryków mających obecnie lub w perspektywie styczność z procesami ciągłymi
- integratorów systemów i projektantów modyfikujących lub tworzących systemy procesowe
- wszystkich zainteresowanych uzyskaniem wiedzy dotyczącej pomiarów procesowych, możliwości i zasad konfiguracji nowoczesnych przetworników przemysłowych

Grupa docelowa usługi

Wymagania wstępne: Podstawowe wiadomości z elektrotechniki i miernictwa**Usługa 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.***Minimalna liczba uczestników**

6

Maksymalna liczba uczestników

10

Data zakończenia rekrutacji

03-12-2025

Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	14
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 przygotowuje do samodzielnej pracy z czujnikami i przetwornikami pomiarowymi w systemach automatyki procesowej poprzez odpowiedni dobór i stosowanie odpowiednich urządzeń pomiarowych w praktycznych aplikacjach przemysłowych, a także analizę i interpretację danych pomiarowych.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Identyfikuje czujniki i przetworniki pomiarowe w odpowiednich aplikacjach pomiarowych oraz tworzy systemy i sieci pomiarowe z ich użyciem	Charakteryzuje podstawowe koncepcje i definicje stosowane w miernictwie.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Identyfikuje czujniki i przetworniki pomiarowe podstawowych wielkości mierzonych w przemyśle	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Wymienia fizyczne podstawy pomiaru wybranych wielkości	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Opisuje budowę i zasadę działania czujników wybranych wielkości fizycznych (temperatury, ciśnienia, przepływu, poziomu, przemieszczenia, siły)	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Dobiera odpowiednie czujniki i przetworniki pomiarowe w wybranych aplikacjach	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Konfiguruje komunikację z inteligentnymi przetwornikami pomiarowymi, tworzenie systemów i sieci pomiarowych	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	samodzielnie i odpowiedzialnie wykonuje pracę z udziałem czujników i przetworników pomiarowych w aplikacjach procesowych, zachowując zasady bezpieczeństwa i współpracując w grupie	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 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 na komputerze w sali szkoleniowej EMT-Systems.

Program szkolenia:

Program usługi obejmuje 14 godzin dydaktycznych (1 godzina dydaktyczna to 45 min). Przerwy nie wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 7 godzin dydaktycznych

Dzień 2: 7 godzin dydaktycznych

Część teoretyczna trwa: 4 godzin dydaktycznych

Część praktyczna trwa: 10 godzin dydaktycznych

Dzień 1	1. Miernictwo: podstawowe koncepcje i definicje 2. Klasyfikacja wielkości mierzonych 3. Podstawowe informacje na temat parametrów czujnika pomiarowego 4. Czujniki i przetworniki pomiarowe we współczesnych systemach hierarchicznych z magistralami obiektowymi. 5. Pomiary temperatury 6. skale temperatur 7. czujniki rezystancyjne 8. metalowe i półprzewodnikowe 9. czujniki termoelektryczne 10. normalizacja charakterystyk 11. automatyzacja pomiarów 12. wstęp do pomiarów bezstykowych temperatury 13. Czujniki i przetworniki do pomiarów mechanicznych 14. tensometry (foliowe i półprzewodnikowe) 15. czujniki i przetworniki siły oraz ciśnienia 16. Przetworniki przemieszczenia liniowego i kątownego
Dzień 2	1. Pomiar przepływu metodą zwężkową 2. Pomiar przepływu z wykorzystaniem przepływomierzy: 3. rotametrycznych 4. elektromagnetycznych 5. turbinowych 6. ultradźwiękowych 7. Vortex i Coriolisa 8. normalizacja 9. układy pomiarowe 10. automatyzacja pomiarów 11. pomiar przepływu w kanałach otwartych 12. Czujniki i przetworniki do pomiarów poziomu: 13. ultradźwiękowe 14. radarowe 15. pojemnościowe 16. wibracyjne 17. hydrostatyczne 18. mechaniczne 19. Zasada doboru czujników i przetworników pomiarowych w wybranych aplikacjach. 20. Przetwornik „inteligentny” 21. problemy metrologiczne 22. niezawodnościowe i przeciwwybuchowe 23. Komunikacja z inteligentnymi przetwornikami pomiarowymi 24. integracja ze sterownikami PLC i systemami wizualizacji SCADA 25. Walidacja

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi:

Podstawowe wiadomości z elektrotechniki i miernictwa

Warunki organizacyjne:

Dostępne urządzenia umożliwiają poznanie różnych typów czujników temperatury oraz przetworników siły, ciśnienia i przemieszczenia. Uczestnicy zdobywają również wiedzę na temat metod pomiaru przepływu, wykorzystujących m.in. przepływomierze rotametryczne, elektromagnetyczne, turbinowe i ultradźwiękowe.

Ponadto szkolenie obejmuje techniki pomiaru poziomu cieczy i materiałów sypkich oraz zasady doboru czujników do specyficznych aplikacji.

- **Przepływomierz elektromagnetyczny** – umożliwiający symulację przepływu oraz wykrywanie pustej i pełnej rury
- **Różne rodzaje sond poziomu** – pozwalające na demonstrację m.in. zalet membrany ceramicznej w porównaniu do membrany ze stali kwasoodpornej, różnych metod podłączenia rurki doprowadzającej ciśnienie atmosferyczne oraz typów przyłączy procesowych (otwartych, zamkniętych)
- **Przepływomierz ultradźwiękowy z zasilaczem** – umożliwiający prostą konfigurację poprzez Bluetooth przy użyciu aplikacji JUMO na smartfonie

- **Pływakowe detektory poziomu** – wykorzystywane do precyzyjnego monitorowania poziomu cieczy
- **Wtrans p** – bezprzewodowe przetworniki ciśnienia
- Termostaty do zabudowy tablicowej
- Kompaktowe regulatory mikroprocesorowe
- Powierzchniowe termometry oporowe
- Termopary płaszczowe z wyprowadzeniami wg DIN 43 710 oraz DIN EN 60 584
- Oprogramowanie: Do komunikacji HART, arkusz kalkulacyjny - Excel

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 19

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 19 Miernictwo: podstawowe koncepcje i definicje, Klasyfikacja wielkości mierzonych, Podstawowe informacje na temat parametrów czujnika pomiarowego	Roman Wyżgolik	04-12-2025	09:00	10:30	01:30
2 z 19 Przerwa kawowa	Roman Wyżgolik	04-12-2025	10:30	10:45	00:15
3 z 19 Czujniki i przetworniki pomiarowe we współczesnych systemach hierarchicznych z magistralami obiektowymi.	Roman Wyżgolik	04-12-2025	10:45	11:30	00:45
4 z 19 Pomiary temperatury, skale temperatur, czujniki rezystancyjne: metalowe i półprzewodnikowe, czujniki termoelektryczne	Roman Wyżgolik	04-12-2025	11:30	12:15	00:45
5 z 19 Przerwa obiadowa	Roman Wyżgolik	04-12-2025	12:15	13:15	01:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
6 z 19 normalizacja charakterystyk, automatyzacja pomiarów, wstęp do pomiarów bezstykowych temperatury	Roman Wyżgolik	04-12-2025	13:15	14:00	00:45
7 z 19 Czujniki i przetworniki do pomiarów mechanicznych, tensometri (foliowe i półprzewodnikowe), czujniki i przetworniki siły oraz ciśnienia	Roman Wyżgolik	04-12-2025	14:00	14:45	00:45
8 z 19 Przerwa kawowa	Roman Wyżgolik	04-12-2025	14:45	15:15	00:30
9 z 19 Przetworniki przemieszczenia liniowego i kątowego	Roman Wyżgolik	04-12-2025	15:15	16:00	00:45
10 z 19 Pomiar przepływu metodą zwężkową, Pomiar przepływu z wykorzystaniem przepływomierzy: rotametrycznych, elektromagnetycznych, turbinowych, ultradźwiękowych, Vortex i Coriolisa	Roman Wyżgolik	05-12-2025	09:00	10:30	01:30
11 z 19 Przerwa kawowa	Roman Wyżgolik	05-12-2025	10:30	11:00	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
12 z 19 Normalizacja, układy pomiarowe, automatyzacja pomiarów, pomiar przepływu w kanałach otwartych	Roman Wyżgolik	05-12-2025	11:00	11:45	00:45
13 z 19 Czujniki i przetworniki do pomiarów poziomu: ultradźwiękowe, radarowe, pojemnościowe, wibracyjne, hydrostatyczne, mechaniczne	Roman Wyżgolik	05-12-2025	11:45	12:30	00:45
14 z 19 Przerwa obiadowa	Roman Wyżgolik	05-12-2025	12:30	13:30	01:00
15 z 19 Zasada doboru czujników i przetworników pomiarowych w wybranych aplikacjach.	Roman Wyżgolik	05-12-2025	13:30	14:15	00:45
16 z 19 Przetwornik „inteligentny”, problemy metrologiczne, niezawodnościowe i przeciwwybuchowe	Roman Wyżgolik	05-12-2025	14:15	15:00	00:45
17 z 19 Przerwa kawowa	Roman Wyżgolik	05-12-2025	15:00	15:15	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
18 z 19 Komunikacja z inteligentnymi przetwornikami pomiarowymi, integracja ze sterownikami PLC i systemami wizualizacji SCADA	Roman Wyżgolik	05-12-2025	15:15	15:45	00:30
19 z 19 Walidacja - test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie	Roman Wyżgolik	05-12-2025	15:45	16:00	00:15

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 445,24 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 988,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	174,66 PLN
Koszt osobogodziny netto	142,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Roman Wyżgolik

Specjalista z dziedziny Systemy sterowania i wizualizacji, dedykowany prowadzący z zakresu Automatyka procesowa. W EMT-Systems posiada roczne doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. Z zakresu Automatyka procesowa przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 3. Specjalizacja: Systemy sterowania i wizualizacji. Wykształcenie: Doktor nauk technicznych.

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

Telefon (+48) 501 322 109

