



EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną  
odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

2 694 oceny

## Szkolenie: Wprowadzenie do automatyki przemysłowej i sterowania (AM2)

Numer usługi 2025/05/15/5274/2747223

📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 21 h

📅 17.09.2025 do 19.09.2025

4 184,46 PLN brutto

3 402,00 PLN netto

199,26 PLN brutto/h

162,00 PLN netto/h

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Techniczne / Automatyka i robotyka

### Grupa docelowa usługi

Szkolenie jest adresowane do:

- osób zainteresowanych tematyką szkolenia, którzy chcą zdobyć nową wiedzę lub ją pogłębić.
- osób wykonujących podstawowe czynności z zakresu naprawy maszyn i urządzeń oraz operatorów maszyn.

Doskonalenie wiedzy z obszaru systemów sterowania i wizualizacji, m. in. z zakresu automatyki, pozwala na wdrażanie nowych, bardziej efektywnych technologii, co jest kluczowe dla zielonej gospodarki.

### Usługa również adresowana dla uczestników projektu

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

### Wymagania wstępne:

Ogólna wiedza techniczna. Preferowane ukończenie kursu **AM1: Elektrotechnika i aparatura szaf sterowniczych** lub umiejętności na tym poziomie.

### Minimalna liczba uczestników

6

### Maksymalna liczba uczestników

10

### Data zakończenia rekrutacji

16-09-2025

### Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

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 związanej z budową i diagnozowaniem przekaźnikowych układów sterowania automatyki przemysłowej, co sprzyja efektywnemu zarządzaniu energetycznym z zastosowaniem optymalizacji zużycia energii. Dzięki szkoleniu uczestnik m. in. zna sygnały sterujące w automatyce oraz potrafi zdiagnozować obwody peryferyjne sterownika PLC, w oparciu o nowoczesne technologie, co jest kluczowe dla zielonej gospodarki i efektywności energetycznej w automatyce.

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

| Efekty uczenia się                                                                                                                                                                          | Kryteria weryfikacji                                                                 | Metoda walidacji                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Buduje i diagnozuje przekaźnikowe układy sterowania automatyki przemysłowej, a tym samym minimalizuje zużycie energii, wspiera zrównoważony rozwój i efektywność energetyczną w automatyce. | charakteryzuje sygnały sterujące w automatyce i przekaźnikowe układy sterowania,     | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                                                                                                                                                                                             | omawia podstawowe układy regulacji stosowane w przemyśle,                            | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                                                                                                                                                                                             | diagnozuje obwody peryferyjne sterownika PLC,                                        | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                                                                                                                                                                                             | buduje przekaźnikowe układy sterowania, pętle pomiarowe i dokonuje pomiaru sygnałów; | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                                                                                                                                                                                             | samodzielnie rozwiązuje elementarne problemy spotykane w automatyce i mechatronice   | 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:

- LOGISTYKA I TRANSPORT (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, 7.4 Technologie projektowania i wytwarzania obrabiarek i pomocy warsztatowych).

### **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.

### **Zakres tematyczny**

Program usługi obejmuje 21 godzin dydaktycznych (1 godzina dydaktyczna to 45 min). Przerwy nie wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 4 godziny dydaktyczne

Dzień 2: 9 godzin dydaktycznych

Dzień 3: 8 godzin dydaktycznych

Czas trwania zajęć teoretycznych: 6h, czas trwania zajęć praktycznych: 15h.

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dzień 1 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Otwarty układ sterowania i zamknięty układ regulacji</li><li>2. Sygnały sterujące</li><li>3. Obsługa multimetru</li><li>4. Schematy podłączania układów automatyki</li><li>5. Zabezpieczenia nadprądowe</li><li>6. Listwy zaciskowe, przekaźniki i styczniki</li><li>7. Zadania – budowanie przekaźnikowych układów sterowania</li></ol>        |
| Dzień 2 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Podstawy elektropneumatyki</li><li>2. Zasada działania i podłączenie silnika elektrycznego</li><li>3. Czujniki przemysłowe</li><li>4. Przetworniki sygnałowe</li><li>5. Zadania – budowanie pętli pomiarowych i pomiar sygnałów</li><li>6. Podstawowe regulatory</li><li>7. Parametry regulatora PID</li><li>8. Obwody bezpieczeństwa</li></ol> |

|         |                                                                                                                                                                         |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dzień 3 | 1. Omówienie budowy i zasada działania sterownika PLC<br>2. Przemysłowe sieci komunikacyjne<br>3. Systemy SCADA i HMI<br>4. Przetwornice częstotliwości<br>5. Walidacja |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

: Ogólna wiedza techniczna. Preferowane ukończenie kursu **AM1: Elektrotechnika i aparatura szaf sterowniczych** lub umiejętności na tym poziomie.

### **Warunki organizacyjne:**

Metoda stosowana na kursach automatyki przemysłowej polega na przekazywaniu wiedzy formie wykładowej oraz ćwiczeniowej. Wszystkie zadania wykonywane są na samodzielnych stanowiskach, wyposażonych w specjalistyczne i wieloelementowe urządzenia.

Każdy Uczestnik szkolenia ma do dyspozycji indywidualne stanowisko przeznaczone do nauki i rozwiązywania zadań opartych o zagadnienia elektrotechniki i automatyki przemysłowej. Wieloelementowe zestawy umożliwiają budowę i tworzenie rozbudowanej szafy sterowniczej, pozwalając na wykonywanie zadań i ćwiczeń w szerokim zakresie tematycznym.

Stanowiska szkoleniowe, dzięki swojej różnorodności i unikatowej konstrukcji opartej o aparaturę wielu producentów, pozwalają uczestnikom zapoznać się w trakcie ćwiczeń ze sposobami montażu aparatury w szafach sterowniczych i diagnozowania usterek układów sterowania.

### **WIELOELEMENTOWA MAKIETA SZAFY STEROWNICZEJ**

Kursanci mają do dyspozycji indywidualne stanowisko będące makietą szafy sterowniczej. Podczas kursu samodzielnie dokonują połączenia przewodami poszczególnych aparatów elektrotechnicznych.

W skład stanowiska szkoleniowego wchodzi:

- Przyciski w konfiguracjach NO/NC oraz lampki
- Przetwornik ciśnienia oraz termometr rezystancyjny PT100
- Przetworniki sygnału (rezystancja na napięcie, prąd na napięcie)
- Styczniki oraz przekaźniki
- Przekaźniki separujące (mechaniczne oraz półprzewodnikowe)
- Przekaźniki bezpieczeństwa
- Przekaźniki czasowe
- Sterownik PLC Siemens SIMATIC S7-1200 z symulatorem sygnałów cyfrowych i analogowych
- Panel operatorski HMI Siemens KTP700 Basic
- Wyłączniki krańcowe
- Zasilacz 230VAC/24VDC
- Układy zabezpieczające ( wyłącznik różnicowo-prądowy, wyłącznik silnikowy, mechaniczny wyłącznik nadprądowy, elektroniczny wyłącznik nadprądowy)

### **NARZĘDZIA POMIAROWE**

Każdy kursant ma do dyspozycji podstawowe narzędzie miernicze:

- Cyfrowe mierniki wieloczynnościowy, do pomiarów napięcia stałego i przemiennego, pomiarów przepływu i oporu napięcia stałego i przemiennego, pomiary przepływu i pojemności
- Próbник napięcia, do napięć stałych i przemiennych od 12 V do 1000 V AC / 1000 V DC, IP65

### **NARZĘDZIA ELEKTROTECHNICZNE WIELOZADANIOWE**

Kursanci mają do dyspozycji wielozadaniowe narzędzia monterskie:

- Narzędzie do aplikacji tulejek kablowych zgodnie z DIN 46228-4 0,5 mm<sup>2</sup> bis 2,5 mm<sup>2</sup> z blokadą wymuszoną, magazynkiem, jednostką tnącą, ściągającą izolację, skręcającą i zaciskającą.
- Nożyce do kabli.
- Szczypce boczne.
- Szczypce do ściągania izolacji.
- Matryce do zaciskania.
- Szczypce kombi.
- Szczypce półokrągłe.
- Klucze nastawne.

- Wkręta VDE płaskie:0,4x2,5/0,5x3,0/1,0x4,0/1,0x 5,5, krzyżakowe: PH0/PH1/PH2.
- Klucze do szaf sterowniczych.
- Zestawy tulejek.
- Noże.
- Taśmy miernicze.

Udział w kursie z elektrotechniki wyposaża w podstawowe, a jednocześnie bardzo solidne kompetencje, a bez ich dogłębnej znajomości nie sposób poruszać się później w świecie automatyki przemysłowej i sterowania.

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 22

| Przedmiot / temat zajęć                                                                                                                                                 | Prowadzący        | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <b>1 z 22</b> Otwarty układ sterowania i zamknięty układ regulacji, Sygnały sterujące,                                                                                  | Mirosław Szewczyk | 17-09-2025            | 13:00               | 13:45               | 00:45         |
| <b>2 z 22</b> Przerwa obiadowa                                                                                                                                          | Mirosław Szewczyk | 17-09-2025            | 13:45               | 14:30               | 00:45         |
| <b>3 z 22</b> Obsługa multimetru, Schematy podłączania układów automatyki, Zabezpieczenia nadprądowe                                                                    | Mirosław Szewczyk | 17-09-2025            | 14:30               | 15:15               | 00:45         |
| <b>4 z 22</b> Przerwa kawowa                                                                                                                                            | Mirosław Szewczyk | 17-09-2025            | 15:15               | 15:30               | 00:15         |
| <b>5 z 22</b> Listwy zaciskowe, przekaźniki i styczniki, Zadania – budowanie przekaźnikowych układów sterowania, Zadania – budowanie przekaźnikowych układów sterowania | Mirosław Szewczyk | 17-09-2025            | 15:30               | 17:00               | 01:30         |

| Przedmiot / temat zajęć                                                                 | Prowadzący        | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 6 z 22 Podstawy elektropneumatyki, Zasada działania i podłączenie silnika elektrycznego | Mirosław Szewczyk | 18-09-2025            | 08:00               | 09:30               | 01:30         |
| 7 z 22 Przerwa kawowa                                                                   | Mirosław Szewczyk | 18-09-2025            | 09:30               | 09:45               | 00:15         |
| 8 z 22 Czujniki przemysłowe, Przetworniki sygnałowe                                     | Mirosław Szewczyk | 18-09-2025            | 09:45               | 12:00               | 02:15         |
| 9 z 22 Przerwa obiadowa                                                                 | Mirosław Szewczyk | 18-09-2025            | 12:00               | 12:45               | 00:45         |
| 10 z 22 Zadania – budowanie pętli pomiarowych i pomiar sygnałów, Podstawowe regulatory  | Mirosław Szewczyk | 18-09-2025            | 12:45               | 14:15               | 01:30         |
| 11 z 22 Przerwa kawowa                                                                  | Mirosław Szewczyk | 18-09-2025            | 14:15               | 15:00               | 00:45         |
| 12 z 22 Parametry regulatora PID                                                        | Mirosław Szewczyk | 18-09-2025            | 15:00               | 15:45               | 00:45         |
| 13 z 22 Przerwa kawowa                                                                  | Mirosław Szewczyk | 18-09-2025            | 15:45               | 16:15               | 00:30         |
| 14 z 22 Obwody bezpieczeństwa                                                           | Mirosław Szewczyk | 18-09-2025            | 16:15               | 17:00               | 00:45         |
| 15 z 22 Omówienie budowy i zasada działania sterownika PLC                              | Mirosław Szewczyk | 19-09-2025            | 08:00               | 09:30               | 01:30         |
| 16 z 22 Przerwa kawowa                                                                  | Mirosław Szewczyk | 19-09-2025            | 09:30               | 10:00               | 00:30         |
| 17 z 22 Przemysłowe sieci komunikacyjne                                                 | Mirosław Szewczyk | 19-09-2025            | 10:00               | 11:30               | 01:30         |

| Przedmiot / temat zajęć                                              | Prowadzący        | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <b>18 z 22</b> Przerwa obiadowa                                      | Mirosław Szewczyk | 19-09-2025            | 11:30               | 12:30               | 01:00         |
| <b>19 z 22</b> Systemy SCADA i HMI                                   | Mirosław Szewczyk | 19-09-2025            | 12:30               | 14:00               | 01:30         |
| <b>20 z 22</b> Przerwa kawowa                                        | Mirosław Szewczyk | 19-09-2025            | 14:00               | 14:30               | 00:30         |
| <b>21 z 22</b> Przetwornice częstotliwości                           | Mirosław Szewczyk | 19-09-2025            | 14:30               | 15:45               | 01:15         |
| <b>22 z 22</b> Walidacja - test z wynikiem generowanym automatycznie | Mirosław Szewczyk | 19-09-2025            | 15:45               | 16:00               | 00:15         |

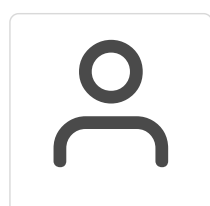
## Cennik

### Cennik

| Rodzaj ceny                               | Cena         |
|-------------------------------------------|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 4 184,46 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto  | 3 402,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto                 | 199,26 PLN   |
| Koszt osobogodziny netto                  | 162,00 PLN   |

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



**1 z 1**

### Mirosław Szewczyk

Specjalista z dziedziny Systemy sterowania i wizualizacji, dedykowany prowadzący z zakresu Automatyka i Mechatronika. W EMT-Systems posiada 5-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Automatyka i Mechatronika przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 63. Swoje doświadczenie zawdzięcza współpracy z zakładami

przemysłowymi w zakresie automatyki i mechatroniki. Specjalizacja: Systemy sterowania i wizualizacji. Wykształcenie: Wyższe techniczne.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały szkoleniowe kursu przekazywane są kursantom w postaci skryptu z tematyki szkolenia. Kursanci otrzymują również materiały piśmiennicze (notes, długopis).

### Informacje dodatkowe

#### Prosimy o kontakt w celu potwierdzenia dostępności wolnych miejsc.

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.

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.

Została podpisana umowa z WUP Kraków i WUP Toruń.

## 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