



EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

2 938 ocen

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

Numer usługi 2025/10/08/5274/3065658

📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 21 h

📅 15.12.2025 do 17.12.2025

4 158,63 PLN brutto

3 381,00 PLN netto

198,03 PLN brutto/h

161,00 PLN netto/h

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Techniczne / Automatyka i robotyka

### Grupa docelowa usługi

Szkolenie jest adresowane do:

- Osób posiadających ogólną wiedzę techniczną,
- Osób zatrudnionych przy montażu, obsłudze i konserwacji układów hydraulicznych,
- Odpowiedzialnych za naprawy i regenerację elementów hydrauliki siłowej,
- Wszystkich zainteresowanych pozyskaniem wiedzy z zakresu hydrauliki siłowej.

### 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:

Ukończenie kursu **AM1: Elektrotechnika i aparatura szaf sterowniczych** lub wiedza i umiejętności z tego zakresu

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

10

Data zakończenia rekrutacji

12-12-2025

|                                 |                                                                                                                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma prowadzenia usługi        | stacjonarna                                                                                                      |
| Liczba godzin usługi            | 21                                                                                                               |
| 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 energetycznemu 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. | definiuje sygnały sterujące w automatyce i przekaźnikowe układy sterowania,          | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
|                                                                                                                                                                                             | definiuje 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: 8 godzin dydaktycznych

Dzień 2: 9 godzin dydaktycznych

Dzień 3: 4 godziny dydaktyczne

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:**

Ukończenie kursu **AM1: Elektrotechnika i aparatura szaf sterowniczych** lub wiedza i umiejętności z tego zakresu.

#### **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, pozwalają 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                                                      | Artur Gryczka | 15-12-2025            | 09:00               | 10:30               | 01:30         |
| <b>2 z 22</b> Przerwa kawowa                                                                                                               | Artur Gryczka | 15-12-2025            | 10:30               | 11:00               | 00:30         |
| <b>3 z 22</b> Obsługa multimetru, Schematy podłączania układów automatyki                                                                  | Artur Gryczka | 15-12-2025            | 11:00               | 12:30               | 01:30         |
| <b>4 z 22</b> Przerwa obiadowa                                                                                                             | Artur Gryczka | 15-12-2025            | 12:30               | 13:30               | 01:00         |
| <b>5 z 22</b> Zabezpieczenia nadprądowe, Listwy zaciskowe, przekaźniki i styczniki, Zadania – budowanie przekaźnikowych układów sterowania | Artur Gryczka | 15-12-2025            | 13:30               | 15:00               | 01:30         |
| <b>6 z 22</b> Przerwa kawowa                                                                                                               | Artur Gryczka | 15-12-2025            | 15:00               | 15:30               | 00:30         |

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

| Przedmiot / temat zajęć                                                          | Prowadzący    | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <b>18 z 22</b> Przerwa kawowa                                                    | Artur Gryczka | 17-12-2025            | 09:30               | 10:00               | 00:30         |
| <b>19 z 22</b><br>Przemysłowe sieci komunikacyjne, Systemy SCADA i HMI,          | Artur Gryczka | 17-12-2025            | 10:00               | 10:45               | 00:45         |
| <b>20 z 22</b> Przerwa obiadowa                                                  | Artur Gryczka | 17-12-2025            | 10:45               | 11:15               | 00:30         |
| <b>21 z 22</b><br>Przetwornice częstotliwości                                    | Artur Gryczka | 17-12-2025            | 11:15               | 11:45               | 00:30         |
| <b>22 z 22</b> Walidacja - test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie | Artur Gryczka | 17-12-2025            | 11:45               | 12:00               | 00:15         |

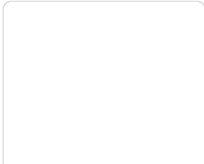
## Cennik

### Cennik

| Rodzaj ceny                               | Cena         |
|-------------------------------------------|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 4 158,63 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto  | 3 381,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto                 | 198,03 PLN   |
| Koszt osobogodziny netto                  | 161,00 PLN   |

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



**1 z 1**  
**Artur Gryczka**



Specjalista z dziedziny Systemy sterowania i wizualizacji, dedykowany prowadzący z zakresu Automatyka i Mechatronika. W EMT-Systems posiada 7-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat do nadal z zakresu Automatyka i Mechatronika przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 72. Posiada szeroką wiedzę techniczną oraz wieloletnie doświadczenie praktyczne, które zdobył w znanych zakładach przemysłowych. Specjalizacja: Systemy sterowania i wizualizacji (Automatyka i Mechatronika). Wykształcenie: mgr inż.

## 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).

### 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). 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 jest dostarczenie do firmy szkoleniowej oświadczenia na co najmniej 1 dzień roboczy przed szkoleniem, jeśli nie, należy doliczyć podatek VAT w wysokości 23%.

Poczęstunek kawowy i obiadowy nie jest wliczony w cenę kursu.

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](mailto:agnieszka.franc@emt-systems.pl)

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