



Szkolenie: Elektropneumatyka przemysłowa (P2)

Numer usługi 2026/03/03/5274/3376243

3 177,09 PLN brutto
2 583,00 PLN netto
151,29 PLN brutto/h
123,00 PLN netto/h
166,67 PLN cena rynkowa ⓘ

EMT-SYSTEMS

Spółka z
ograniczoną
odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

3 112 ocen

📍 Gliwice
🏢 Usługa szkoleniowa
📄 stacjonarna
🕒 21:00 h
📅 26.08.2026 do 28.08.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Mechanika i mechatronika

Grupa docelowa usługi

Szkolenie kierowane jest do:

- kadry technicznej zajmującej się obsługą urządzeń elektropneumatycznych oraz inżynierów (projektanci, konstruktorzy i technologowie),
- osób zainteresowanych pozyskaniem wiedzy z zakresu podstaw konwencjonalnych układów elektropneumatycznych.

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: Wymagane ukończenie kursu P1: Podstawy pneumatyki przemysłowej lub wiedza z tego zakresu.

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

12

Data zakończenia rekrutacji

25-08-2026

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

21

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnej pracy z ukł. elektropneumatyki, w tym do obsługi i montażu układów, czytania pneumatycznych i elektropneumatycznych schematów ukł. sterowania, doboru elementów elektropneumatyki do zadanych parametrów pracy, obsługi oprogramowania umożliwiającego testowanie ukł. elektropneumat.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

| Efekty uczenia się | Kryteria weryfikacji | Metoda walidacji |
|--|--|---|
| Buduje i dokonuje montażu układów elektropneumatyki przemysłowej | analizuje budowę i działanie elektropneumatycznych elementów wykonawczych oraz sterujących stosowanych w przemyśle | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| | czyta pneumatyczne oraz elektropneumatyczne schematy układów sterowania | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| | charakteryzuje sposoby montażu układów sterowania elektropneumatycznego przy zastosowaniu stanowisk szkoleniowych umożliwiających konfigurowanie i badanie układów elektropneumatyki | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| | dobiera elementy elektropneumatyki do zadanych parametrów pracy i montuje układy sterowania elektropneumatycznego | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| | samodzielnie rozwiązuje elementarne problemy dotyczące inżynierii mechanicznej | 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 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 21 godzin dydaktycznych (1 godzina dydaktyczna to 45 min). Przerwy nie wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 7 godzin dydaktycznych

Dzień 2: 8 godzin dydaktycznych

Dzień 3: 6 godzin dydaktycznych

Część teoretyczna trwa 6h, a część praktyczna trwa 15h.

| | |
|---------|--|
| Dzień 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Teoretyczne wiadomości wprowadzające z zakresu systemów elektropneumatyki przemysłowejLiteratura wprowadzająca oraz obowiązujące normy • Porównanie elementów składowych pneumatyki oraz elektropneumatyki (układ wytwarzania sprężonego powietrza, układ przygotowania sprężonego powietrza, zawory do kontroli wartości ciśnienia, zawory do kontroli wartości prędkości pracy siłowników i silników, wyłączniki krańcowe, siłowniki, silniki napędowe, sterowanie w funkcji drogi, sterowanie w funkcji czasu) • Definicja oraz zakres zastosowania elektropneumatyki • Elektrozawory pneumatyczneBudowa zaworów rozdzielających suwakowych • Zasady symbolicznego oznaczania zaworów oraz oznaczenia przyłączy • Elektrozawory – cechy i zadania • Zawory sterowane bezpośrednio (zawór rozdzielający 2/2, zawór rozdzielający 3/2 (NO/NC), zawór rozdzielający 5/2 monostabilny, zawór rozdzielający 5/2 bistabilny, zawór rozdzielający 5/3) • Szczególne zastosowania zaworów ze sterowaniem elektrycznym • Typy wtyczek cewek zaworów elektropneumatycznych • Odmiany tłoczków zaworowych oraz uszczelnień • Przetwornik pneumoelektryczny (presostat, przekaźnik ciśnienia) • Elementy elektryczne w sterowaniu elektropneumatycznymElementy sygnałowe, elementy przetwarzające sygnały z elementów sygnałowych, elementy wzmacniające i wytwarzające sygnały wyjściowe, komponenty sterujące częścią wykonawczą układu • Symbolika oznaczeń elementów elektrycznych w elektropneumatyce • Elementy sygnałowe sterowane ręcznie • Przełącznik elektryczny (budowa, zasada działania, cechy użytkowe) • Odmiany przełączników przemysłowych • Oznaczenie zacisków przełączników • Przełącznik czasowy (zasada działania, tryby pracy) • Ćwiczenia praktyczne - budowa oraz sprawdzanie działania układów elektropneumatyki przy użyciu szkoleniowych stanowisk montażowych |
| Dzień 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy elektrotechniki w aspekcie elektropneumatyki (napięcia bezpieczne, łączenie przewodów elektrycznych, żywotność cewek zaworów, charakterystyka przełączania zaworów) 2. Technologie połączeń części pneumatycznej i elektrycznej układów sterowania 3. Sensoryka przemysłowa stosowana w układach elektropneumatycznych, podstawowy podział czujników, w tym czujnikiFotoelektryczne 4. Mechaniczne 5. Pojemnościowe 6. Ultradźwiękowe 7. Indukcyjne 8. Elektropneumatyczne i pneumatyczne człony wyczuwające 9. Odmiany mocowania sensorów na siłownikach 10. Kontaktrony i czujniki pola magnetycznego 11. Regulatory w układach elektropneumatykiTechnika sterowania (odmiany, przykłady) 12. Zastosowanie regulatorów w napędach pneumatycznych 13. Regulatory proporcjonalne – zastosowanie 14. Zastosowania techniki proporcjonalnej 15. Zawory procesowe z serwo sterowaniem (zasada działania, zawory procesowe z serwo sterowaniem oraz z podwieszoną membraną) 16. Budowa i działanie układów sterowania elektropneumatycznego 17. Oznaczenia symboliczne i ich odczytywanie zgodnie z normą PN-ISO 1219Zasady zapisu graficznego podzespołów elektropneumatycznych oraz elektrycznych 18. Rysowanie schematów układów elektropneumatycznych z analizą współzależności pomiędzy częścią pneumatyczną oraz elektryczną 19. Zasady bezpieczeństwa pracy w układach elektropneumatycznych 20. Ćwiczenia praktyczne - budowa oraz sprawdzanie działania układów elektropneumatyki przy użyciu szkoleniowych stanowisk montażowych |
| Dzień 3 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Opis standardów układów elektropneumatycznych 2. Wymagania dotyczące konstrukcji oraz elementów dodatkowych pozwalających na zabudowę układów elektropneumatycznych 3. Kryteria doboru układów elektropneumatycznych oraz zamiany pneumatyki konwencjonalnej na podzespoły elektropneumatyczne 4. Porównanie systemów pneumatycznych oraz elektropneumatycznych pod kątem możliwości funkcjonalnych oraz zastosowania dodatkowych elementów automatyki przemysłowej 5. Ćwiczenia praktyczne - budowa oraz sprawdzanie działania układów elektropneumatyki przy użyciu szkoleniowych stanowisk montażowych 6. Walidacja |

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi:

Wymagane ukończenie kursu **P1: Podstawy pneumatyki przemysłowej** lub wiedza z tego zakresu.

Warunki organizacyjne:

Szkolenia prowadzone są w Laboratoriach Centrum Szkoleń Inżynierskich EMT-Systems wyposażonych w rzutnik multimedialny i tablicę suchościeralną, laptopy dla uczestników kursu oraz prowadzącego.

Każdy z uczestników ma dostęp do stacji komputerowych z oprogramowaniem symulacyjnym, najnowszych katalogów produktowych, **przekrojów komponentów pneumatyki, bogato wyposażonych laboratoriów** wykorzystywanych do wykonywania ćwiczeń praktycznych.

Uczestnicy szkolenia zostaną podzieleni na 4 sekcje, ponieważ do dyspozycji kursantów są przeznaczone cztery niezależne stanowiska w laboratorium szkoleniowym. W przypadku osiągnięcia pełnej grupy uczestników szkolenia przy jednym stanowisku będą znajdowały się 3 osoby.

Salę i laboratoria szkoleniowe zapewniają możliwość **pracy na przemysłowych komponentach pneumatyki** najpopularniejszych producentów:

- **Parker, ORIGA Parker, Festo, Rexroth, Pneumax/Rectus, PIAB, NORGREN, BIMBA Pneumatics, SMC** (w zakresie układów sterujących oraz wykonawczych pneumatyki oraz elektropneumatyki)
- **IFM, BALLUFF, Relpol, SIEMENS, Pneumax** (w zakresie sensoryki przemysłowej, układów przekaźnikowych, sterowania oraz wysp zaworowych).

STANOWISKA ELEKTROPNEUMATYKI PRZEMYSŁOWEJ

Stanowiska posiadają unikalną i jedyną w kraju konstrukcję umożliwiającą ćwiczenia na różnym stopniu zaawansowania. W skład ich wyposażenia wchodzi:

- układy wykonawcze: siłowniki jednostronnego i dwustronnego działania, beztłoczkowe siłowniki liniowe, chwytaki, wielopozycyjne stoły wahadłowe z tłumieniem pozycji skrajnych położenia, znormalizowanych siłowników wielopozycyjnych
- zawory rozdzielające typu 3/2, 5/2, 5/3 (aktywowane ręcznie, mechanicznie, pneumatycznie oraz elektrycznie)
- zawory zwrotne i zwrotno-dławiące, szybkiego spustu, dławiące, redukcyjne, bezpieczeństwa
- zawory logiczne
- pneumatyczne zawory czasowe oraz przetworniki pneumoelektryczne
- proporcjonalne regulatory ciśnienia
- elementy techniki podciśnieniowej
- czujniki (optyczne, indukcyjne, pojemnościowe)
- przyciski monostabilne i bistabilne
- przekaźniki (umożliwiające syntezę układów sterowania pośredniego zaworów)
- wielofunkcyjne przekaźniki czasowe
- wskaźniki wizualne oraz akustyczne stanu pracy
- liczniki pneumatyczne
- zawory do zabudowy na panelach
- koncentratory pasywne wejść czujników oraz kontaktrony siłowników pneumatycznych

STANOWISKA PNEUMATYKI PRZEMYSŁOWEJ

Stanowiska posiadają unikalną i jedyną w kraju konstrukcję umożliwiającą ćwiczenia na różnym stopniu zaawansowania. W skład ich wyposażenia wchodzi:

- układy wykonawcze: siłowniki jednostronnego i dwustronnego działania, beztłoczkowe siłowniki liniowe, chwytaki, wielopozycyjne stoły wahadłowe z tłumieniem pozycji skrajnych położenia, znormalizowanych siłowników wielopozycyjnych
- zawory rozdzielające typu 3/2, 5/2, 5/3 (aktywowane ręcznie, mechanicznie, pneumatycznie)
- zawory zwrotne i zwrotno-dławiące, szybkiego spustu, dławiące, redukcyjne, bezpieczeństwa
- zawory logiczne
- pneumatyczne zawory czasowe
- elementy techniki podciśnieniowej
- czujniki (optyczne, indukcyjne, pojemnościowe)

Na stanowiskach do nauki syntezy układów pneumatycznych znajdują się również moduły:

- przycisków monostabilnych i bistabilnych
- przekaźników (umożliwiających syntezę układów sterowania pośredniego zaworów)
- wielofunkcyjnych przekaźników czasowych
- wskaźników wizualnych oraz akustycznych stanu pracy

- licznika pneumatycznego
- zaworów do zabudowy na panelach
- koncentratorów pasywnych wejść czujników oraz kontaktronów siłowników pneumatycznych

ULTRADŹWIĘKOWY DETEKTOR NIESZCZELNOŚCI

W trakcie szkoleń prezentujemy również sposoby pracy z wykrywaczem nieszczelności w instalacjach pneumatycznych. Nasze narzędzie to Leakshooter - ultradźwiękowy wykrywacz nieszczelności z wbudowaną kamerą.

Umożliwia wykrycie wycieku dowolnego gazu znajdującego się pod ciśnieniem. Sprawdzi się również w przypadku instalacji podciśnieniowych (próżniowych). Kamera umożliwia precyzyjne zlokalizowanie miejsca wycieku dzięki wskaźnikowi o zmiennym kolorze. W miejscu wycieku można zrobić zdjęcie, a następnie zgrać je do komputera do dalszego wykorzystania.

Na stanowiskach do nauki syntezy układów pneumatycznych znajdują się również moduły:

- przycisków monostabilnych i bistabilnych
- przekaźników (umożliwiających syntezę układów sterowania pośredniego zaworów)
- wielofunkcyjnych przekaźników czasowych
- wskaźników wizualnych oraz akustycznych stanu pracy
- licznika pneumatycznego
- zaworów do zabudowy na panelach
- koncentratorów pasywnych wejść czujników oraz kontaktronów siłowników pneumatycznych

UNIKATOWE POMOCE DYDAKTYCZNE

Podczas szkoleń wykorzystujemy również unikatowe elementy i komponenty dydaktyczne:

- przekroje komponentów układu

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 35

| Przedmiot / temat | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---|----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <div style="background-color: #e00000; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">1 z 35</div> Teoretyczne wiadomości wprowadzające z zakresu systemów elektropneumatyki przemysłowej. Literatura wprowadzająca oraz obowiązujące normy | Andrzej Wróbel | 26-08-2026 | 09:00 | 09:20 | 00:20 |

| Przedmiot / temat | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---|----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <p>2 z 35 Porównanie elementów składowych pneumatyki oraz elektropneumatyki (układ wytwarzania sprężonego powietrza, układ przygotowania sprężonego powietrza, zawory do kontroli wartości ciśnienia,</p> | Andrzej Wróbel | 26-08-2026 | 09:20 | 10:00 | 00:40 |
| <p>3 z 35 zawory do kontroli wartości prędkości pracy siłowników i silników, wyłączniki krańcowe, siłowniki, silniki napędowe, sterowanie w funkcji drogi, sterowanie w funkcji czasu)</p> | Andrzej Wróbel | 26-08-2026 | 10:00 | 10:30 | 00:30 |
| <p>4 z 35 Przerwa kawowa</p> | Andrzej Wróbel | 26-08-2026 | 10:30 | 10:45 | 00:15 |
| <p>5 z 35 Definicja oraz zakres zastosowania elektropneumatyki. Elektrozawory pneumatyczne, Budowa zaworów rozdzielających suwakowych, Zasady symbolicznego oznaczania zaworów oraz oznaczenia przyłączy</p> | Andrzej Wróbel | 26-08-2026 | 10:45 | 11:15 | 00:30 |
| <p>6 z 35 Elektrozawory – cechy i zadania.</p> | Andrzej Wróbel | 26-08-2026 | 11:15 | 11:50 | 00:35 |

| Przedmiot / temat | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|--|----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <p>7 z 35 Zawory sterowane bezpośrednio (zawór rozdzielający 2/2, zawór rozdzielający 3/2 (NO/NC), zawór rozdzielający 5/2 monostabilny, zawór rozdzielający 5/2 bistabilny, zawór rozdzielający 5/3)</p> | Andrzej Wróbel | 26-08-2026 | 11:50 | 12:15 | 00:25 |
| <p>8 z 35 Przerwa obiadowa</p> | Andrzej Wróbel | 26-08-2026 | 12:15 | 13:15 | 01:00 |
| <p>9 z 35 Szczególne zastosowania zaworów ze sterowaniem elektrycznym. Typy wtyczek cewek zaworów elektropneumatycznych. Odmiany tłoczków zaworowych oraz uszczelnień</p> | Andrzej Wróbel | 26-08-2026 | 13:15 | 13:45 | 00:30 |
| <p>10 z 35 Przetwornik pneumoelektryczny (presostat, przekaźnik ciśnienia). Elementy elektryczne w sterowaniu elektropneumatycznym</p> | Andrzej Wróbel | 26-08-2026 | 13:45 | 14:15 | 00:30 |

| Przedmiot / temat | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---|----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <p>11 z 35 Elementy sygnałowe, elementy przetwarzające sygnały z elementów sygnałowych, elementy wzmacniające i wytwarzające sygnały wyjściowe, komponenty sterujące częścią wykonawczą układu</p> | Andrzej Wróbel | 26-08-2026 | 14:15 | 14:45 | 00:30 |
| <p>12 z 35 Przerwa kawowa</p> | Andrzej Wróbel | 26-08-2026 | 14:45 | 15:15 | 00:30 |
| <p>13 z 35 Symbolika oznaczeń elementów elektrycznych w elektropneumatyce. Elementy sygnałowe sterowane ręcznie. Przekaznik elektryczny (budowa, zasada działania, cechy użytkowe)</p> | Andrzej Wróbel | 26-08-2026 | 15:15 | 15:30 | 00:15 |
| <p>14 z 35 Odmiany przekazników przemysłowych. Oznaczenie zacisków przekazników. Przekaznik czasowy (zasada działania, tryby pracy)</p> | Andrzej Wróbel | 26-08-2026 | 15:30 | 15:45 | 00:15 |

| Przedmiot / temat | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---|----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 15 z 35 Ćwiczenia praktyczne - budowa oraz sprawdzanie działania układów elektropneumatyki przy użyciu szkoleniowych stanowisk montażowych | Andrzej Wróbel | 26-08-2026 | 15:45 | 16:00 | 00:15 |
| 16 z 35 Podstawy elektrotechniki w aspekcie elektropneumatyki (napięcia bezpieczne, łączenie przewodów elektrycznych, żywotność cewek zaworów, charakterystyka przełączania zaworów) | Andrzej Wróbel | 27-08-2026 | 08:00 | 09:00 | 01:00 |
| 17 z 35 Technologie połączeń części pneumatycznej i elektrycznej układów sterowania | Andrzej Wróbel | 27-08-2026 | 09:00 | 09:30 | 00:30 |
| 18 z 35 Przerwa kawowa | Andrzej Wróbel | 27-08-2026 | 09:30 | 09:45 | 00:15 |
| 19 z 35 Sensoryka przemysłowa stosowana w układach elektropneumatycznych, podstawowy podział czujników, w tym czujniki Fotelektryczne, Mechaniczne, Pojemnościowe, Ultradźwiękowe | Andrzej Wróbel | 27-08-2026 | 09:45 | 10:00 | 00:15 |

| Przedmiot / temat | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---|----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <p>20 z 35</p> <p>Indukcyjne, Elektropneumatyczne i pneumatyczne człony wyczuwające, Odmiany mocowania sensorów na siłownikach, Kontaktrony i czujniki pola magnetycznego</p> | Andrzej Wróbel | 27-08-2026 | 10:00 | 10:30 | 00:30 |
| <p>21 z 35</p> <p>Regulatory w układach elektropneumatyki, Technika sterowania (odmiany, przykłady), Zastosowanie regulatorów w napędach pneumatycznych, Regulatory proporcjonalne – zastosowanie</p> | Andrzej Wróbel | 27-08-2026 | 10:30 | 11:15 | 00:45 |
| <p>22 z 35</p> <p>Przerwa obiadowa</p> | Andrzej Wróbel | 27-08-2026 | 11:15 | 12:15 | 01:00 |
| <p>23 z 35</p> <p>Zastosowania techniki proporcjonalnej, Zawory procesowe z serwosterowaniem (zasada działania, zawory procesowe z serwosterowaniem oraz z podwieszoną membraną)</p> | Andrzej Wróbel | 27-08-2026 | 12:15 | 12:45 | 00:30 |

| Przedmiot / temat | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|--|----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 24 z 35 Budowa i działanie układów sterowania elektropneumatycznego, Oznaczenia symboliczne i ich odczytywanie zgodnie z normą PN-ISO 1219, | Andrzej Wróbel | 27-08-2026 | 12:45 | 13:15 | 00:30 |
| 25 z 35 Zasady zapisu graficznego podzespołów elektropneumatycznych oraz elektrycznych | Andrzej Wróbel | 27-08-2026 | 13:15 | 13:45 | 00:30 |
| 26 z 35 Przerwa kawowa (| Andrzej Wróbel | 27-08-2026 | 13:45 | 14:30 | 00:45 |
| 27 z 35 Rysowanie schematów układów elektropneumatycznych z analizą współzależności pomiędzy częścią pneumatyczną oraz elektryczną | Andrzej Wróbel | 27-08-2026 | 14:30 | 15:15 | 00:45 |
| 28 z 35 Zasady bezpieczeństwa pracy w układach elektropneumatycznych, Ćwiczenia praktyczne - budowa oraz sprawdzanie działania układów elektropneumatyki przy użyciu szkoleniowych stanowisk montażowych | Andrzej Wróbel | 27-08-2026 | 15:15 | 16:00 | 00:45 |

| Przedmiot / temat | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---|----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <p>29 z 35 Opis standardów układów elektropneumatycznych. Wymagania dotyczące konstrukcji oraz elementów dodatkowych pozwalających na zabudowę układów elektropneumatycznych</p> | Andrzej Wróbel | 28-08-2026 | 08:00 | 10:15 | 02:15 |
| <p>30 z 35 Przerwa kawowa</p> | Andrzej Wróbel | 28-08-2026 | 10:15 | 10:45 | 00:30 |
| <p>31 z 35 Kryteria doboru układów elektropneumatycznych oraz zamiany pneumatyki konwencjonalnej na podzespoły elektropneumatyczne</p> | Andrzej Wróbel | 28-08-2026 | 10:45 | 12:15 | 01:30 |
| <p>32 z 35 Przerwa obiadowa</p> | Andrzej Wróbel | 28-08-2026 | 12:15 | 13:15 | 01:00 |
| <p>33 z 35 Porównanie systemów pneumatycznych oraz elektropneumatycznych pod kątem możliwości funkcjonalnych oraz zastosowania dodatkowych elementów automatyki przemysłowej</p> | Andrzej Wróbel | 28-08-2026 | 13:15 | 13:30 | 00:15 |

| Przedmiot / temat | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---|----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 34 z 35 Ćwiczenia praktyczne - budowa oraz sprawdzanie działania układów elektropneumatyki przy użyciu szkoleniowych stanowisk montażowych | Andrzej Wróbel | 28-08-2026 | 13:30 | 13:45 | 00:15 |
| 35 z 35 Walidacja - test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie | Andrzej Wróbel | 28-08-2026 | 13:45 | 14:00 | 00:15 |

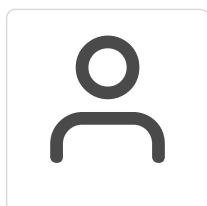
Cennik

Cennik

| Rodzaj ceny | Cena |
|---|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 3 177,09 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto | 2 583,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto | 151,29 PLN |
| Koszt osobogodziny netto | 123,00 PLN |

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Andrzej Wróbel

Specjalista z dziedziny Inżynieria mechaniczna, dedykowany prowadzący z zakresu Pneumatyka przemysłowa. W EMT-Systems posiada 9-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Pneumatyka przemysłowa przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 108. Dedykowany trener posiadający szeroką wiedzę techniczną. Specjalizacja: Inżynieria mechaniczna (Pneumatyka przemysłowa). Wykształcenie: dr hab. 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