



Szkolenie: Projektowanie i symulacja układów pneumatycznych i elektropneumatycznych (P3)

Numer usługi 2025/04/04/5274/2670600

3 082,38 PLN brutto
2 506,00 PLN netto
220,17 PLN brutto/h
179,00 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

2 746 ocen

📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 14 h

📅 27.10.2025 do 28.10.2025

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Mechanika i mechatronika

Grupa docelowa usługi

Szkolenie kierowane jest do kadry technicznej zajmującej się obsługą urządzeń pneumatycznych oraz inżynierów (projektanci, konstruktorzy i technologowie), a także osób zainteresowanych pozyskaniem wiedzy z zakresu podstaw konwencjonalnych układów pneumatycznych.

Usługa również adresowana dla uczestników projektu

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

Wymagania wstępne: Ogólna wiedza techniczna oraz ukończenie lub praktyczna znajomość tematyki kursów P1: Podstawy pneumatyki przemysłowej oraz P2: Elektropneumatyka przemysłowa

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

12

Data zakończenia rekrutacji

24-10-2025

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

Usługa przygotowuje uczestników do płynnego i samodzielnego czytania złożonych schematów układów pneumatycznych oraz elektropneumatycznych, analizy ich działania oraz interpretacji dokumentacji technicznej.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Projektuje i dokonuje symulacji układów pneumatycznych i elektropneumatycznych	omawia budowę i działanie pneumatycznych i elektropneumatycznych układów sterowania	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	charakteryzuje metody projektowania (syntezy) tych układów oraz oprogramowania symulacyjnego	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	płynnie czyta złożone schematy układów pneumatycznych oraz elektropneumatycznych, dokonuje analizy ich działania oraz interpretacji dokumentacji technicznej	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	identyfikuje elementy pneumatyczne i elektropneumatyczne	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	samodzielnie rozwiązuje elementarne problemy dotyczące pneumatyki przemysłowej	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Analizuje przyczyny problemów i proponuje rozwiązania poprzez ciągłe doskonalenie swoich umiejętności	analizuje przyczyny problemów technicznych, szuka sposobów ich rozwiązania pracując w zespole	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 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.

Program usługi obejmuje 14 godzin dydaktycznych (1 godzina dydaktyczna to 45 min) = 14 godzin zegarowych, w tym 6 przerw, które łącznie trwają 3 godziny i 30 minut. Przerwy nie wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 7 godzin dydaktycznych (7 godzin zegarowych, w tym 1 godzina 45 minut to łączny czas 3 przerw),

Dzień 2: 7 godzin dydaktycznych (7 godzin zegarowych, w tym 1 godzina 45 minut to łączny czas 3 przerw).

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:

Dzień 1	1. Podstawy projektowania układów pneumatycznych 2. Parametry przepływu sprężonego powietrza oraz współczynnik przepływu elementów pneumatycznych 3. Szacowanie spadków ciśnienia w instalacjach pneumatycznych: 4. straty ciśnienia w rurociągach 5. straty ciśnienia elementów armatury pneumatycznej 6. Projektowanie instalacji pneumatycznej z uwzględnieniem jej efektywności energetycznej 7. Dobór podstawowych elementów składowych układów z uwzględnieniem dynamiki działania napędów pneumatycznych oraz zjawiska spadku ciśnienia 8. wyznaczanie parametrów statycznych siłownika oraz weryfikacja układu na wyboczenie 9. szacowanie parametrów dynamicznych siłownika 10. szacowanie parametrów napędu pneumatycznego wraz z przewodami i układem zaworowym 11. Szacowanie zużycia sprężonego powietrza w układach pneumatycznych 12. Dobór elementów sterowania ze względu na największą efektywność działania napędu pneumatycznego 13. Dobór elementów układu przygotowania powietrza 14. Zastosowanie narzędzi internetowych doboru elementów układów pneumatycznych ze względu na założone parametry ich pracy
Dzień 2	1. Sterowanie i regulacja układów elektropneumatycznych wraz z symulacją komputerową 2. Projektowanie układów kombinacyjnych oraz ich symulacja 3. Projektowanie pneumatycznych układów sekwencyjnych 4. Podstawy algebry Boole'a 5. Minimalizacja funkcji logicznych 6. Symulacja projektowania układów z zastosowaniem cyfrowego modułu logicznego w programie Fluid SIM 7. Walidacja

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi

Ogólna wiedza techniczna oraz ukończenie lub praktyczna znajomość tematyki kursów P1: Podstawy pneumatyki przemysłowej oraz P2: Elektropneumatyka przemysłowa

Warunki organizacyjne

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.

Sale 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).

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 15 Podstawy projektowania układów pneumatycznych, Parametry przepływu sprężonego powietrza i współczynnik przepływu elementów pneumatycznych, Szacowanie spadków ciśnienia w instalacjach pneumatycznych	Marek Płaczek	27-10-2025	09:00	10:30	01:30
2 z 15 Przerwa kawowa	Marek Płaczek	27-10-2025	10:30	11:00	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
3 z 15 Projektowanie instalacji pneumatycznej z uwzgl. jej efektywności energetycznej, Dobór podst. elementów składowych ukł. z uwzgl. dynamiki działania napędów pneumat. i zjawiska spadku ciśnienia	Marek Płaczek	27-10-2025	11:00	11:45	00:45
4 z 15 Przerwa obiadowa	Marek Płaczek	27-10-2025	11:45	12:45	01:00
5 z 15 Projektowanie instalacji pneumatycznej z uwzgl. jej efektywności energetycznej, Dobór podst. elementów składowych ukł. z uwzgl. dynamiki działania napędów pneumat. i zjawiska spadku ciśnienia	Marek Płaczek	27-10-2025	12:45	14:15	01:30
6 z 15 Przerwa kawowa	Marek Płaczek	27-10-2025	14:15	14:30	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
7 z 15 Szacowanie zużycia sprężonego powietrza w ukł. pneumat,Dobór elementów sterowania ze względu na największą efektywność działania napędu pneumatycznego ,Dobór elementów układu przygotowania powietrza	Marek Płaczek	27-10-2025	14:30	15:15	00:45
8 z 15 Zastosowanie narzędzi internetowych doboru elementów układów pneumatycznych ze względu na założone parametry ich pracy	Marek Płaczek	27-10-2025	15:15	16:00	00:45
9 z 15 Sterowanie i regulacja układów elektropneumatycznych wraz z symulacją komputerową, Projektowanie układów kombinacyjnych oraz ich symulacja, Projektowanie pneumatycznych układów sekwencyjnych	Andrzej Wróbel	28-10-2025	08:00	09:30	01:30
10 z 15 Przerwa kawowa	Andrzej Wróbel	28-10-2025	09:30	10:00	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
11 z 15 Podstawy algebry Boole'a, Minimalizacja funkcji logicznych, Symulacja projektowania układów z zastosowaniem cyfrowego modułu logicznego w programie Fluid SIM	Andrzej Wróbel	28-10-2025	10:00	11:30	01:30
12 z 15 Przerwa obiadowa	Andrzej Wróbel	28-10-2025	11:30	12:30	01:00
13 z 15 Podstawy algebry Boole'a, Minimalizacja funkcji logicznych, Symulacja projektowania układów z zastosowaniem cyfrowego modułu logicznego w programie Fluid SIM	Andrzej Wróbel	28-10-2025	12:30	14:30	02:00
14 z 15 Przerwa kawowa	Andrzej Wróbel	28-10-2025	14:30	14:45	00:15
15 z 15 Walidacja - test teoretyczny z wynikami generowanym automatycznie	Andrzej Wróbel	28-10-2025	14:45	15:00	00:15

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 082,38 PLN

Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 506,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	220,17 PLN
Koszt osobogodziny netto	179,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 2



1 z 2

Marek Płaczek

Specjalista z dziedziny Inżynieria mechaniczna, dedykowany prowadzący z zakresu Pneumatyka przemysłowa. W EMT-Systems posiada 10-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Pneumatyka przemysłowa przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 98. Realizator projektów badawczych z dziedzin inżynierii mechanicznej oraz mechatroniki. Jego doświadczenie poparte jest licznymi publikacjami o zasięgu krajowym i zagranicznym, m. in. o następujących tytułach: Modelling and investigation of a piezo composite actuator application, Use of piezoelectric foils as tools for structural health monitoring of freight cars during exploitation. Eksploatacja i Niezawodność, Study of mechanical properties and computer simulation of composite materials reinforced by metal, Modelling of passive vibration damping using piezoelectric transducers – the mathematical model. Eksploatacja i Niezawodność. Specjalizacja: Inżynieria mechaniczna (Pneumatyka przemysłowa). Wykształcenie: Doktor nauk technicznych.



2 z 2

Andrzej Wróbel

Specjalista z dziedziny Inżynieria mechaniczna, dedykowany prowadzący z zakresu Pneumatyka przemysłowa. W EMT-Systems posiada 6-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Pneumatyka przemysłowa przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 89. Dedykowany trener posiadający szeroką wiedzę techniczną. Specjalizacja: Inżynieria mechaniczna (Pneumatyka przemysłowa). Wykształcenie: Doktor nauk technicznych.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy z uczestników szkolenia otrzymuje skrypt szkoleniowy, notes i długopis.

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 - 6os. W tej sytuacji 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 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%.

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

Telefon (+48) 501 322 109