



Szkolenie: Podstawy techniki podciśnieniowej (P4)

Numer usługi 2026/04/29/5274/3523108

2 703,54 PLN brutto

2 198,00 PLN netto

193,11 PLN brutto/h

157,00 PLN netto/h

166,67 PLN cena rynkowa ⓘ

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

3 109 ocen

📍 Gliwice

🏢 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

🕒 14:00 h

📅 21.09.2026 do 22.09.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Mechanika i mechatronika

Grupa docelowa usługi

Szkolenie kierowane jest do kadry technicznej zajmującej się obsługą pneumatycznych urządzeń podciśnieniowych oraz inżynierów utrzymania ruchu, a także osób zainteresowanych pozyskaniem wiedzy z zakresu podstaw działania układów podciśnieniowych.

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 lub znajomość tematyki kursu P1: Podstaw pneumatyki przemysłowej.

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

10

Data zakończenia rekrutacji

18-09-2026

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

14

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie potwierdza umiejętności związane z obsługą pneumatycznych urządzeń podciśnieniowych – umiejętności samodzielnego doboru komponentów nowych maszyn i wprowadzania poprawek do istniejących rozwiązań, a także określania wpływu nastaw parametrów pracy na pewność mocowania manipulowanych detali produkcyjnych. Po szkoleniu uczestnik potrafi określić przydatność zastosowania układów podciśnieniowych w swojej pracy oraz zna nowe technologie i metody ich praktycznego wdrożenia.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Projektuje oraz dokonuje modyfikacji podciśnieniowych układów manipulacyjnych w maszynach i urządzeniach	analizuje sposoby przygotowania sprężonego powietrza do potrzeb układów podciśnieniowych	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	charakteryzuje podstawowe elementy wchodzące w skład systemów podciśnieniowych	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Dokonuje analizy i optymalizacji układów podciśnieniowych	określa przydatność zastosowania układów podciśnieniowych w swojej pracy	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	umiejętnie dobiera komponenty nowych maszyn oraz wprowadza poprawki do istniejących rozwiązań	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Analizuje przyczyny problemów i proponuje rozwiązania poprzez ciągłe doskonalenie swoich umiejętności	samodzielnie rozwiązuje elementarne problemy dotyczące pneumatyki przemysłowej	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	widzi potrzebę samokształcenia się z obszaru pneumatyki przemysłowej,	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	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 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 obszaru technologicznego:

- LOGISTYKA I TRANSPORT (6.3 Technologie informacyjne dla logistyki i transportu),
- PRZEMYSŁ MASZYNOWY I MOTORYZACYJNY (7.3 Technologie projektowanie 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 w sali szkoleniowej.

Zakres tematyczny

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 4h, a część praktyczna trwa 10h.

Program szkolenia:

1. Wiadomości wprowadzające z zakresu technik podciśnieniowych:

- Definicja oraz zakres podciśnienia
- Podstawowe pojęcia dotyczące zagadnień technik podciśnieniowych
- Własności czynnika roboczego pod kątem praktycznego zastosowania w przemysłowych układach podciśnieniowych
- Jednostki pomiaru podciśnienia
- Wartość energii niezbędnej do wytworzenia próżni
- Wpływ czynników środowiskowych na parametry podciśnienia

2. Omówienie podstawowych grup zastosowań urządzeń technik podciśnieniowych (konfiguracja oraz wymagania):

- Branża produkcji blach oraz motoryzacyjna
- Produkcja szkła
- Produkcja i obróbka, tworzyw sztucznych oraz materiałów kompozytowych
- Techniki solarne

- Zautomatyzowane pakowanie
 - Przetwórstwo drewna
 - Produkcja oraz montaż komponentów elektroniki oraz baterii
- 3. Konfiguracja układu podciśnieniowego (niezbędne elementy oraz parametry)**
- 4. Podstawowe odmiany przyssawek podciśnieniowych (cechy oraz obszary zastosowań):**
- Przyssawki płaskie
 - Przyssawki mieszkowe
- 5. Materiały konstrukcyjne stosowane do wytwarzania przyssawek podciśnieniowych oraz zalecenia dotyczące czyszczenia i użytkowania**
- 6. Podstawowe parametry układów chwytnych opartych o technikę podciśnieniową:**
- Wartość teoretycznej siły ssącej
 - Wartość dopuszczalnej siły ścinającej
 - Wartość siły rozdzierającej
 - Minimalny promień krzywizny manipulowanego detalu
 - Wartość skoku przyssawki
 - Wartość objętości wewnętrznej
- 7. Podstawy projektowania układu przyssawkowego:**
- Wyznaczenie współczynnika tarcia
 - Obliczenie sił chwytnych
 - Obliczenie średnicy przyssawki (w przypadku ruchu w kierunku poziomym oraz pionowym)
 - Wyznaczenie współczynnika ssania lub wymaganego przepływu objętościowego
- 8. Chwytki specjalne (zalety oraz zastosowanie):**
- Przyssawki pływające
 - Chwytki magnetyczne
 - Chwytki igłowe
 - Chwytki segmentowe
 - Chwytki kompozytowe
 - Chwytki z cienkiego szkła
- 9. Generatory próżni (cechy, budowa, zalety, zastosowanie):**
- Pneumatyczne (eżektory: modułowe, w wersji bazowej oraz kompaktowe),
 - Elektryczne (pompy próżniowe - pompy do pracy na sucho, pompy smarowane olejem, pompy z pierścieniem wodnym; dmuchawy próżniowe)
- 10. Technika zaworowa dedykowana do zastosowań podciśnieniowych:**
- Zawory elektromagnetyczne
 - Zawory zwrotne
 - Ograniczniki ciśnienia
 - Zawory sterowane siłą mięśni
- 11. Elementy sterujące w technice podciśnieniowej:**
- Mechaniczne wyłączniki próżniowe
 - Czujnik próżniowe
 - Elektroniczne przełączniki próżniowe
- 12. Filtry próżniowe (filtry przyssawek, filtry wbudowane)**
- 13. Dodatkowe komponenty układu podciśnieniowego**
- 14. Algorytm projektowania układu podciśnieniowego**
- 15. Symbole graficzne elementów pneumatyki oraz podstawy czytania schematów pneumatycznych oraz elektropneumatycznych pod względem urządzeń podciśnieniowych**
- 16. Zasady bezpieczeństwa pracy w układach elektropneumatycznych**
- 17. Trendy zgodne z koncepcją INDUSTRY 4.0, obowiązujące w technice podciśnieniowej**
- 18. Ćwiczenia praktyczne:**
- Obliczenie parametrów dynamiki pracy układu manipulacyjnego wykonanego w technice podciśnieniowej
 - Zadanie projektowe z doboru kompletnego układu podciśnieniowego do układu manipulacji wg wskazanego algorytmu doboru
 - Testowanie wpływu typu przyssawki, parametrów dynamiki ruchu oraz sposobu manipulacji detalu na siłę oraz pewność chwytu
 - Testowanie wpływu typu przyssawki, parametrów masowych detalu na siłę oraz pewność chwytu
- 19. Walidacja**

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi

Ukończenie lub znajomość tematyki kursu P1: Podstaw pneumatyki przemysłowej.

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 2-3 osoby.

Salony 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 pozycji harmonogramu: 0

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
Brak wyników.					

Cennik

Jeżeli korzystasz z dofinansowania w wysokości co najmniej 70% przysługuje Tobie zwolnienie z podatku VAT

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 703,54 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 198,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	193,11 PLN
Koszt osobogodziny netto	157,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 0

Brak wyników.

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).

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