



Szkolenie: Podstawy techniki podciśnieniowej (P4)

Numer usługi 2025/12/18/5274/3220433

2 703,54 PLN brutto
2 198,00 PLN netto
193,11 PLN brutto/h
157,00 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z
ograniczoną
odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

3 112 ocen

📍 Gliwice
🏢 Usługa szkoleniowa
📄 stacjonarna
🕒 14:00 h
📅 25.05.2026 do 26.05.2026

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

22-05-2026

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 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 (6.3 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.

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)

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 0

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

Cennik

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

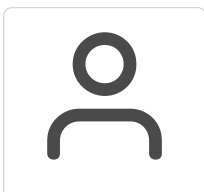
ul. Bojkowska 35A
44-100 Gliwice
woj. śląskie

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

