



Szkolenie: Podstawy hydrauliki mobilnej w maszynach i urządzeniach (HM1)

Numer usługi 2026/04/29/5274/3522874

3 483,36 PLN brutto
2 832,00 PLN netto
145,14 PLN brutto/h
118,00 PLN netto/h
166,67 PLN cena rynkowa ⓘ

EMT-SYSTEMS

Spółka z
ograniczoną
odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

3 111 ocen

📍 Gliwice

🏢 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

🕒 24:00 h

📅 01.07.2026 do 03.07.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Mechanika i mechatronika

Grupa docelowa usługi

Szkolenie jest adresowane do:

- zatrudnionych przy **montażu, obsłudze i konserwacji** układów hydraulicznych stosowanych w maszynach roboczych
- operatorów i serwisantów sprzętu bazującego na hydrostatycznym układzie napędowym (ciężkie maszyny budowlane, sprzęt górniczy, okrętownictwo, sprzęt komunalny)
- osób odpowiedzialnych za **naprawy, przeglądy i regenerację** elementów hydrauliki siłowej stosowanych w technice mobilnej
- wszystkich osób **zainteresowanych poszerzeniem wiedzy** z zakresu mobilnych hydrostatycznych układów napędowych

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: Brak

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

12

Data zakończenia rekrutacji

30-06-2026

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

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 samodzielnego projektowania, montowania, uruchamiania i badania prostych układów hydraulicznych dedykowanych technice mobilnej, rozpoznawania symboli graficznych, czytania schematów układów hydraulicznych, interpretowania wielkości hydraulicznych, sterowania przemieszczeniem, prędkością i ciśnieniem oraz wykorzystywania oprogramowania Fluid-SIM H.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

| Efekty uczenia się | Kryteria weryfikacji | Metoda walidacji |
|--|---|---|
| Buduje i obsługuje elementy i układy hydrauliki mobilnej | analizuje budowę i zasady działania elementów hydrauliki siłowej, stosowanych w układach mobilnych | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| | charakteryzuje podstawy z zakresu projektowania, montażu, uruchamiania i badania prostych układów hydraulicznych dedykowanych technice mobilnej | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| | definiuje wielkości hydrauliczne, charakterystyki zaworów oraz sposób pomiaru przepływu, temperatury i ciśnienia w układach mobilnych | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| | analizuje schematy układów hydraulicznych | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| | samodzielnie i odpowiedzialnie podchodzi do pracy w zakresie podstawy hydrauliki mobilnej w maszynach i urządzeniach, przestrzegając zasad bezpieczeństwa | 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.

Zakres tematyczny

Program usługi obejmuje 24 godziny 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: 7 godzin dydaktycznych

Czas trwania zajęć teoretycznych: 7 h, czas trwania zajęć praktycznych: 17 h.

Program szkolenia:

| | |
|------------|---|
| Dzień 1 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy napędów hydraulicznych w układach mobilnych: 2. Ogólna budowa i charakterystyka układów napędowych hydrauliki mobilnej 3. Podstawy hydromechaniki 4. Straty ciśnienia w układach hydraulicznych 5. 6. Pompy wyporowe stosowane w technice mobilnej 7. Podział, budowa i zasady działania pomp zębatych, łopatkowych oraz wielotłoczkowych 8. Rozwiązania konstrukcyjne pomp wyporowych 9. Zasady doboru pomp wyporowych 10. Silniki hydrauliczne obrotowe: 11. Rozwiązania konstrukcyjne silników nisko- oraz wysokomomentowych 12. Zasady doboru silników hydraulicznych 13. Siłowniki hydrauliczne: 14. Podział, budowa i zasady działania siłowników hydraulicznych 15. Rozwiązania konstrukcyjne siłowników 16. Uszczelnienia siłowników 17. Zasady doboru siłowników 18. Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych - badanie cech eksploatacyjnych elementów układów hydraulicznych w technice mobilnej |
| Dzień 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Zawory hydrauliczne stosowane w technice mobilnej - sterujące kierunkiem przepływu: 2. Wiadomości podstawowe o rozdzielaczach 3. Rozwiązania konstrukcyjne rozdzielaczy 4. Sterowanie pośrednie rozdzielaczy 5. Rozwiązania konstrukcyjne zaworów odcinających, zaworów zwrotnych oraz zwrotnych sterowanych 6. Hydrostatyczne zawory skrętu – orbitole 7. Zawory hydrauliczne sterujące ciśnieniem: 8. Wiadomości podstawowe o zaworach ciśnieniowych 9. Budowa, zasady działania i rozwiązania konstrukcyjne zaworów maksymalnych (bezpieczeństwa, przelewowych), redukcyjnych, różnicowych, przyłączających oraz odłączających 10. Zawory hamujące 11. Sterowanie pośrednie zaworów ciśnieniowych 12. Zawory hydrauliczne sterujące natężeniem przepływu: 13. Budowa oraz zasada działania zaworów dławiących 14. Regulatory przepływu dwudrogowe i trójdrogowe 15. Dzielniki strumienia 16. Zawory priorytetowe 17. Zintegrowane bloki sterowania stosowane w technice mobilnej 18. Zasady doboru zaworów hydraulicznych 19. Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych - badanie cech eksploatacyjnych elementów układów hydraulicznych w technice mobilnej |

| | |
|------------|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Akumulatory hydrauliczne 2. Klasyfikacja oraz zasady działania akumulatorów 3. Zastosowanie akumulatorów w układach mobilnych 4. Napełnianie i ładowanie akumulatorów gazowych 5. Zasady doboru akumulatorów 6. Ciecze robocze stosowane w hydrostatycznych układach mobilnych: 7. 8. Rodzaje cieczy roboczych w urządzeniach hydraulicznych 9. 10. Klasyfikacja jakościowa i lepkościowa cieczy roboczych 11. Kryteria i zasady doboru cieczy roboczych 12. Elementy kondycjonujące ciecze robocze: 13. Klasyfikacja oraz budowa filtrów 14. Umieszczenie filtrów w mobilnych układach hydraulicznych 15. Rozwiązania konstrukcyjne filtrów hydraulicznych 16. Zasady doboru filtrów |
| Dzień 3 | <ol style="list-style-type: none"> 17. Chłodnice powietrzne i wodne 18. Nagrzewnice i grzałki 19. Połączenia urządzeń hydraulicznych: 20. Rodzaje przewodów 21. Elementy złączne (łączniki) 22. Specjalne systemy montażowe elementów 23. Zasady doboru przewodów 24. Uszczelnienia elementów układów hydraulicznych 25. Zbiorniki cieczy roboczych w technice mobilnej: 26. Budowa zbiorników i zasilaczy hydraulicznych 27. Zasady doboru zbiorników 28. Symbole graficzne elementów i sterowań hydraulicznych 29. Czytanie i interpretacja prostych schematów układów hydrauliki mobilnej 30. Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych - badanie cech eksploatacyjnych elementów układów hydraulicznych w technice mobilnej 31. Wykorzystanie oprogramowania FluidSIM-H do przedstawienia funkcji elementów układów hydraulicznych 32. Walidacja |

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi: Brak

Warunki organizacyjne:

Stanowiska dla kursantów zostały specjalistycznie wyposażone. Każdy z uczestników ma dostęp do stacji komputerowych z oprogramowaniem symulacyjnym, najnowszych katalogów produktowych, **przekrojów komponentów hydrauliki, bogato wyposażonych laboratoriów** wykorzystywanych do wykonywania ćwiczeń praktycznych. Sale szkoleniowe i laboratoria szkoleniowe zapewniają możliwość **pracy na przemysłowych komponentach i układach hydrauliki siłowej** najpopularniejszych producentów – **PARKER Hannifin, BOSCH Rexroth, Manuli Fluiconnecto, HYDAC oraz PONAR WADOWICE.**

Stanowiska dydaktyczne hydrauliki siłowej

Stanowiska laboratoryjne stworzone przez Centrum Szkoleń Inżynierskich powstały w oparciu o komponenty firmy PARKER Hannifin, BOSCH Rexroth, Manuli Fluiconnecto oraz PONAR. Stanowiska posiadają unikalną i jedyną w kraju konstrukcję umożliwiającą ćwiczenia na różnym stopniu zaawansowania:

- montaż i sprawdzanie działania dowolnie zestawionych układów hydraulicznych sterowanych konwencjonalnie oraz elektrycznie
- przeprowadzanie badań eksperymentalnych (eksploatacyjnych) typowych elementów hydrauliki siłowej (pompy, zaworu przelewowego, zaworu dławiącego oraz regulatora przepływu)
- prosty, wygodny i szybki montaż zaprojektowanych układów hydraulicznych
- sprawdzanie działania i zachowania się układu zasilania, elementów ciśnieniowych, sterujących kierunkiem przepływu, sterujących natężeniem przepływu oraz elementów wykonawczych
- nabywanie umiejętności w zakresie projektowania i montażu elektrohydraulicznych układów przekaźnikowego sterowania elektrycznego oraz proporcjonalnego.

STANOWISKO FILTRACJI OLEJU i NAPEŁNIANIA UKŁADÓW HYDRAULICZNYCH

Stanowisko szkoleniowe pozwala na zaprezentowanie następujących elementów:

- Prawidłowe utrzymanie czystości środków smarnych.

- Uzupełnianie systemu nowym olejem bez wprowadzania zanieczyszczeń.
- Bezpieczne uwalnianie oleju z systemu.
- Modyfikowanie urządzenia dla precyzyjnej gospodarki smarno-olejowej.
- Uzupełnianie systemu w celu zachowania ciągłości działania.
- Poprawne pobranie próbek oleju w celu jego zbadania.

Oprogramowanie

W trakcie zajęć prezentujemy możliwości oraz zachęcamy do stosowania oprogramowania **Fluidsim-h**. Jest to znane i cenione rozwiązanie do nauki **budowy, symulacji, analiza parametrów** układów sterowania hydraulicznego i elektrohydraulicznego. Dzięki temu oprogramowaniu możliwa jest analiza oraz przepływ medium **przez wybrane elementy układu hydraulicznego**, wyznaczanie spadków ciśnień na zaworach znajdujących się w układzie, wyznaczanie prędkości i **wyznaczanie parametrów roboczych elementów wykonawczych**.

Uczestnicy szkolenia zostaną podzieleni na 2 sekcje, ponieważ do dyspozycji kursantów w każdym laboratorium szkoleniowym są przeznaczone dwa niezależne stanowiska. W przypadku osiągnięcia pełnej grupy uczestników szkolenia przy jednym stanowisku będzie znajdowało się 6 osób.

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 | 3 483,36 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto | 2 832,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto | 145,14 PLN |
| Koszt osobogodziny netto | 118,00 PLN |

Prowadzący

Liczba prowadzących: 0

Brak wyników.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy z uczestników szkolenia otrzymuje autorski skrypt szkoleniowy z tematyki kursu oraz materiały piśmiennicze (notes, długopis). Zapewniamy odzież ochronną fartuchy, okulary, rękawice.

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