



EMT-SYSTEMS
Spółka z
ograniczoną
odpowiedzialnością
★★★★★ 4,6 / 5
3 297 ocen

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

Numer usługi 2026/04/29/5274/3522878

📍 Gliwice
🏢 Usługa szkoleniowa
📄 stacjonarna
👥 Zajęcia grupowe
🕒 24:00 h
📅 17.03.2027 do 19.03.2027

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 ⓘ

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

16-03-2027

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 samodzielnie i odpowiedzialnie podchodzi do pracy w zakresie podstawy hydrauliki mobilnej w maszynach i urządzeniach, przestrzegając zasad bezpieczeństwa	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie 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.

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi: Brak

Program:

Dzień 1

1. Podstawy napędów hydraulicznych w układach mobilnych:

- Ogólna budowa i charakterystyka układów napędowych hydrauliki mobilnej
- Podstawy hydromechaniki
- Straty ciśnienia w układach hydraulicznych

2. Pompy wyporowe stosowane w technice mobilnej

- Podział, budowa i zasady działania pomp zębatych, łopatkowych oraz wielotłoczkowych
- Rozwiązania konstrukcyjne pomp wyporowych
- Zasady doboru pomp wyporowych

3. Silniki hydrauliczne obrotowe:

- Rozwiązania konstrukcyjne silników nisko- oraz wysokomomentowych
- Zasady doboru silników hydraulicznych

4. Siłowniki hydrauliczne:

- Podział, budowa i zasady działania siłowników hydraulicznych
- Rozwiązania konstrukcyjne siłowników
- Uszczelnienia siłowników
- Zasady doboru siłowników

5. Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych - badanie cech eksploatacyjnych elementów układów hydraulicznych w technice mobilnej

Dzień 2

1. Zawory hydrauliczne stosowane w technice mobilnej - sterujące kierunkiem przepływu

- Wiadomości podstawowe o rozdzielaczach
- Rozwiązania konstrukcyjne rozdzielaczy
- Sterowanie pośrednie rozdzielaczy

2. Rozwiązania konstrukcyjne zaworów odcinających, zaworów zwrotnych oraz zwrotnych sterowanych

3. Hydrostatyczne zawory skrętu – orbitrole

4. Zawory hydrauliczne sterujące ciśnieniem

- Wiadomości podstawowe o zaworach ciśnieniowych
- Budowa, zasady działania i rozwiązania konstrukcyjne zaworów maksymalnych (bezpieczeństwa, przelewowych), redukcyjnych, różnicowych, przyłączających oraz odłączających
- Zawory hamujące
- Sterowanie pośrednie zaworów ciśnieniowych

5. Zawory hydrauliczne sterujące natężeniem przepływu:

- Budowa oraz zasada działania zaworów dławiących
- Regulatory przepływu dwudrogowe i trójdrogowe
- Dzielniki strumienia
- Zawory priorytetowe

6. Zintegrowane bloki sterowania stosowane w technice mobilnej

7. Zasady doboru zaworów hydraulicznych

8. Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych - badanie cech eksploatacyjnych elementów układów hydraulicznych w technice mobilnej

Dzień 3

1. Akumulatory hydrauliczne

- Klasyfikacja oraz zasady działania akumulatorów
- Zastosowanie akumulatorów w układach mobilnych
- Napełnianie i ładowanie akumulatorów gazowych
- Zasady doboru akumulatorów

2. Ciecze robocze stosowane w hydrostatycznych układach mobilnych:

- Rodzaje cieczy roboczych w urządzeniach hydraulicznych
- Klasyfikacja jakościowa i lepkościowa cieczy roboczych
- Kryteria i zasady doboru cieczy roboczych

3. Elementy kondycjonujące ciecze robocze

- Klasyfikacja oraz budowa filtrów
- Umiejscowienie filtrów w mobilnych układach hydraulicznych
- Rozwiązania konstrukcyjne filtrów hydraulicznych
- Zasady doboru filtrów

- Chłodnice powietrzne i wodne
- Nagrzewnice i grzałki

4. Połączenia urządzeń hydraulicznych:

- Rodzaje przewodów
- Elementy złączne (łącznie)
- Specjalne systemy montażowe elementów
- Zasady doboru przewodów

5. Uszczelnienia elementów układów hydraulicznych

6. Zbiorniki cieczy roboczych w technice mobilnej

- Budowa zbiorników i zasilaczy hydraulicznych
- Zasady doboru zbiorników

7. Symbole graficzne elementów i sterowań hydraulicznych

8. Czytanie i interpretacja prostych schematów układów hydrauliki mobilnej

9. Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych - badanie cech eksploatacyjnych elementów układów hydraulicznych w technice mobilnej

10. Wykorzystanie oprogramowania FluidSIM-H do przedstawienia funkcji elementów układów hydraulicznych

Walidacja

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 przekąźnikowego 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

ciśnięć 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 i usługa stanowi usługę kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego wraz z usługą lub dostawą towarów ściśle związaną z usługami kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego to możesz mieć możliwość skorzystania za zwolnienia z podatku VAT na podstawie art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług, jeśli usługa w całości jest finansowana ze środków publicznych lub § 3 ust. 1 pkt 14 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20 grudnia 2013 r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień w przypadku, gdy usługa jest finansowana w co najmniej 70% ze środków publicznych.

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

