



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

Numer usługi 2024/03/29/5274/2109479

3 505,50 PLN brutto

2 850,00 PLN netto

146,06 PLN brutto/h

118,75 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością



📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 24 h

📅 18.09.2024 do 20.09.2024

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Mechanika i mechatronika

Sposób dofinansowania

wsparcie dla osób indywidualnych
wsparcie dla pracodawców i ich pracowników

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".**Wymagania wstępne:** Ogólna wiedza techniczna.

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

12

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

24

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	omawia budowę i zasady działania elementów hydrauliki siłowej, stosowanych w układach mobilnych	Test teoretyczny
	charakteryzuje podstawy z zakresu projektowania, montażu, uruchamiania i badania prostych układów hydraulicznych dedykowanych technice mobilnej	Test teoretyczny
	interpretuje wielkości hydrauliczne, charakterystyki zaworów oraz sposób pomiaru przepływu, temperatury i ciśnienia w układach mobilnych	Test teoretyczny
	czyta schematy układów hydraulicznych	Test teoretyczny
	widzi potrzebę samokształcenia się z obszaru hydrauliki mobilnej	Test teoretyczny
	identyfikuje i szuka rozwiązań problemów technicznych związanych z pracą na zajmowanym stanowisku	Test teoretyczny

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

Tak, opis efektów uczenia się znajduje się na certyfikacie.

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

Tak, certyfikat potwierdza przeprowadzenie walidacji w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji.

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

Tak, certyfikat potwierdza rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji.

Program

Program szkolenia:

Szkolenie trwa 24 godziny zegarowe.

Dzień 1	<ol style="list-style-type: none">1. Podstawy napędów hydraulicznych w układach mobilnych:<ul style="list-style-type: none">• Ogólna budowa i charakterystyka układów napędowych hydrauliki mobilnej• Podstawy hydromechaniki• Straty ciśnienia w układach hydraulicznych2. Pompy wyporowe stosowane w technice mobilnej<ul style="list-style-type: none">• Podział, budowa i zasady działania pomp zębatych, łopatkowych oraz wielotłoczkowych• Rozwiązania konstrukcyjne pomp wyporowych• Zasady doboru pomp wyporowych3. Silniki hydrauliczne obrotowe:<ul style="list-style-type: none">• Rozwiązania konstrukcyjne silników nisko- oraz wysokomomentowych• Zasady doboru silników hydraulicznych4. Siłowniki hydrauliczne:<ul style="list-style-type: none">• Podział, budowa i zasady działania siłowników hydraulicznych• Rozwiązania konstrukcyjne siłowników• Uszczelnienia siłowników• Zasady doboru siłowników5. 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:<ul style="list-style-type: none">• Wiadomości podstawowe o rozdzielaczach• Rozwiązania konstrukcyjne rozdzielaczy• Sterowanie pośrednie rozdzielaczy2. Rozwiązania konstrukcyjne zaworów odcinających, zaworów zwrotnych oraz zwrotnych sterowanych3. Hydrostatyczne zawory skrętu – orbitrole4. Zawory hydrauliczne sterujące ciśnieniem:<ul style="list-style-type: none">• 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 ciśnieniowych5. Zawory hydrauliczne sterujące natężeniem przepływu:<ul style="list-style-type: none">• Budowa oraz zasada działania zaworów dławiących• Regulatory przepływu dwudrogowe i trójdrogowe• Dzielniki strumienia• Zawory priorytetowe6. Zintegrowane bloki sterowania stosowane w technice mobilnej7. Zasady doboru zaworów hydraulicznych8. Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych - badanie cech eksploatacyjnych elementów układów hydraulicznych w technice mobilnej

Dzień 3	<p>1. Akumulatory hydrauliczne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klasyfikacja oraz zasady działania akumulatorów • Zastosowanie akumulatorów w układach mobilnych • Napełnianie i ładowanie akumulatorów gazowych • Zasady doboru akumulatorów <p>2. Ciecze robocze stosowane w hydrostatycznych układach mobilnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rodzaje cieczy roboczych w urządzeniach hydraulicznych • Klasyfikacja jakościowa i lepkościowa cieczy roboczych • Kryteria i zasady doboru cieczy roboczych <p>3. Elementy kondycjonujące ciecze robocze:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klasyfikacja oraz budowa filtrów 2. Umieszczenie filtrów w mobilnych układach hydraulicznych 3. Rozwiązania konstrukcyjne filtrów hydraulicznych 4. Zasady doboru filtrów 5. Chłodnice powietrzne i wodne 6. Nagrzewnice i grzałki <p>4. Połączenia urządzeń hydraulicznych: :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje przewodów 2. Elementy złączne (łączniki) 3. Specjalne systemy montażowe elementów 4. Zasady doboru przewodów <p>5. Uszczelnienia elementów układów hydraulicznych</p> <p>6. Zbiorniki cieczy roboczych w technice mobilnej :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa zbiorników i zasilaczy hydraulicznych 2. Zasady doboru zbiorników <p>7. Symbole graficzne elementów i sterowań hydraulicznych</p> <p>8. Czytanie i interpretacja prostych schematów układów hydrauliki mobilnej</p> <p>9. Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych - badanie cech eksploatacyjnych elementów układów hydraulicznych w technice mobilnej</p> <p>10. Wykorzystanie oprogramowania FluidSIM-H do przedstawienia funkcji elementów układów hydraulicznych</p>
------------	--

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi: Ogólna wiedza techniczna

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.**

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 23

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>1 z 23 Podstawy napędów hydraulicznych w układach mobilnych: Ogólna budowa i charakterystyka układów napędowych hydrauliki mobilnej. Podstawy hydromechaniki</p>	Dominik Rabsztyn	18-09-2024	09:00	10:00	01:00
<p>2 z 23 Straty ciśnienia w układach hydraulicznych. Pompy wporowe stosowane w technice mobilnej. Podział, budowa i zasady działania pomp zębatych, łopatkowych oraz wielotłoczkowych</p>	Dominik Rabsztyn	18-09-2024	10:00	11:00	01:00
<p>3 z 23 Rozwiązania konstrukcyjne pomp wporowych. Zasady doboru pomp wporowych</p>	Dominik Rabsztyn	18-09-2024	11:00	12:00	01:00
<p>4 z 23 Silniki hydrauliczne obrotowe: Rozwiązania konstrukcyjne silników niskomomentowych. Zasady doboru silników hydraulicznych</p>	Dominik Rabsztyn	18-09-2024	12:00	13:00	01:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>5 z 23 Siłowniki hydrauliczne: Podział, budowa i zasady działania siłowników hydraulicznych. Rozwiązania konstrukcyjne siłowników. Uszczelnienia siłowników. Zasady doboru siłowników</p>	Dominik Rabsztyn	18-09-2024	13:00	15:00	02:00
<p>6 z 23 Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych - badanie cech eksploatacyjnych elementów układów hydraulicznych w technice mobilnej</p>	Dominik Rabsztyn	18-09-2024	15:00	17:00	02:00
<p>7 z 23 Zawory hydrauliczne stosowane w technice mobilnej - sterujące kierunkiem przepływu: Wiadomości podstawowe o rozdzielaczach. Rozwiązania konstrukcyjne rozdzielaczy</p>	Dominik Rabsztyn	19-09-2024	08:00	09:00	01:00
<p>8 z 23 Sterowanie pośrednie rozdzielaczy. Rozwiązania konstrukcyjne zaworów odcinających, zaworów zwrotnych oraz zwrotnych sterowanych. Hydrostatyczne zawory skrętu – orbitrole</p>	Dominik Rabsztyn	19-09-2024	09:00	10:00	01:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>9 z 23 Zawory hydrauliczne sterujące ciśnieniem: Wiadomości podstawowe o zaworach ciśnieniowych</p>	Dominik Rabsztyn	19-09-2024	10:00	11:00	01:00
<p>10 z 23 Budowa, zasady działania i rozwiązania konstrukcyjne zaworów maks. (bezpieczeństwa, przelewowych), redukcyjnych, różnicowych, przyłączających oraz odłączających</p>	Dominik Rabsztyn	19-09-2024	11:00	12:00	01:00
<p>11 z 23 Zawory hamujące. Sterowanie pośrednie zaworów ciśnieniowych. Zawory hydrauliczne sterujące natężeniem przepływu: Budowa oraz zasada działania zaworów dławiących</p>	Dominik Rabsztyn	19-09-2024	12:00	14:00	02:00
<p>12 z 23 Regulatory przepływu dwudrogowe i trójdrogowe. Dzielniki strumienia. Zawory priorytetowe. Zintegrowane bloki sterowania stosowane w technice mobilnej.</p>	Dominik Rabsztyn	19-09-2024	14:00	15:30	01:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>13 z 23 Zasady doboru zaworów hydraulicznych. Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych - badanie cech eksploatacyjnych elementów układów hydraulicznych w technice mobilnej</p>	Dominik Rabsztyn	19-09-2024	15:30	17:00	01:30
<p>14 z 23 Akumulatory hydrauliczne. Klasyfikacja oraz zasady działania akumulatorów. Zastosowanie akumulatorów w układach mobilnych. Napełnianie i ładowanie akumulatorów gazowych</p>	Dominik Rabsztyn	20-09-2024	08:00	09:00	01:00
<p>15 z 23 Zasady doboru akumulatorów. Ciecze robocze stosowane w hydrostatycznych układach mobilnych: Rodzaje cieczy roboczych w urządzeniach hydraulicznych</p>	Dominik Rabsztyn	20-09-2024	09:00	09:30	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>16 z 23</p> <p>Klasyfikacja jakościowa i lepkościowa cieczy roboczych. Kryteria i zasady doboru cieczy roboczych. Elementy kondycjonujące ciecze robocze: Klasyfikacja oraz budowa filtrów</p>	Dominik Rabsztyn	20-09-2024	09:30	10:00	00:30
<p>17 z 23</p> <p>Umiejscowienie filtrów w mobilnych układach hydraulicznych. Rozwiązania konstrukcyjne filtrów hydraulicznych. Zasady doboru filtrów. Chłodnice powietrzne i wodne</p>	Dominik Rabsztyn	20-09-2024	10:00	10:30	00:30
<p>18 z 23</p> <p>Nagrzewnice i grzałki. Połączenia urządzeń hydraulicznych: Rodzaje przewodów. Elementy złączne (łączniki). Specjalne systemy montażowe elementów. Zasady doboru przewodów</p>	Dominik Rabsztyn	20-09-2024	10:30	11:00	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>19 z 23</p> <p>Uszczelnienia elementów układów hydraulicznych. Zbiorniki cieczy roboczych w technice mobilnej: Budowa zbiorników i zasilaczy hydraulicznych. Zasady doboru zbiorników</p>	Dominik Rabsztyn	20-09-2024	11:00	11:30	00:30
<p>20 z 23</p> <p>Symbole graficzne elementów i sterowań hydraulicznych. Czytanie i interpretacja prostych schematów układów hydrauliki mobilnej</p>	Dominik Rabsztyn	20-09-2024	11:30	12:00	00:30
<p>21 z 23</p> <p>Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych - badanie cech eksploatacyjnych elementów układów hydraulicznych w technice mobilnej</p>	Dominik Rabsztyn	20-09-2024	12:00	14:00	02:00
<p>22 z 23</p> <p>Wykorzystanie oprogramowania FluidSIM-H do przedstawienia funkcji elementów układów hydraulicznych</p>	Dominik Rabsztyn	20-09-2024	14:00	14:45	00:45
<p>23 z 23</p> <p>Walidacja</p>	-	20-09-2024	14:45	15:00	00:15

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 505,50 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 850,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	146,06 PLN
Koszt osobogodziny netto	118,75 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Dominik Rabsztyn

Specjalista z dziedziny Inżynieria mechaniczna, dedykowany prowadzący z zakresu Hydraulika siłowa. W EMT-Systems posiada 12-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Hydraulika siłowa przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 232. Posiada kilkuletnie doświadczenie na stanowisku konstruktora w dużych firmach przemysłowych oraz w zakresie prowadzenia szkoleń z hydrauliki siłowej o różnym stopniu zaawansowania. Specjalizacja: Inżynieria mechaniczna (Hydraulika siłowa). Wykształcenie: Doktor nauk technicznych.

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.

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). 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%.

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