

Możliwość dofinansowania

 Logo EMT-SYSTEMS Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

EMT-SYSTEMS Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością



Szkolenie: Budowa i obsługa elementów i układów hydrauliki siłowej (H1)

Numer usługi 2025/05/09/5274/2734948

3 217,68 PLN

brutto

2 616,00 PLN

netto

134,07 PLN

brutto/h

109,00 PLN

netto/h

Gliwice / stacjonarna

Usługa szkoleniowa

24 h

29.09.2025 do 01.10.2025

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:

- Osób posiadających ogólną wiedzę techniczną,
- Osób zatrudnionych przy montażu, obsłudze i konserwacji układów hydraulicznych,
- Odpowiedzialnych za naprawy i regenerację elementów hydrauliki siłowej,
- Wszystkich zainteresowanych pozyskaniem wiedzy z zakresu hydrauliki siłowej.

Usługa również adresowana dla uczestników projektu

- "Opolskie Kształcenie Ustawiczne",
- "Kierunek – Rozwój",
- MP i/lub dla Uczestników Projektu NSE.

Wymagania wstępne: Ogólna wiedza techniczna.

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

12

Data zakończenia rekrutacji

26-09-2025

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnej pracy na stanowiskach wykonawczych w firmach, korzystających z urządzeń działających w oparciu o zasady hydrauliki siłowej.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Efekty uczenia się Buduje i obsługuje elementy i układy hydrauliki siłowej.	Kryteria weryfikacji charakteryzuje budowę i zasady działania najważniejszych elementów hydrauliki siłowej	Metoda walidacji Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Kryteria weryfikacji omawia zależności pomiędzy parametrami układu hydraulicznego	Metoda walidacji Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Kryteria weryfikacji samodzielnie buduje, montuje, uruchamia i testuje poprawność działania prostych układów hydraulicznych	Metoda walidacji Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Kryteria weryfikacji rozpoznaje symbole graficzne, czyta oraz interpretuje schematy układów hydraulicznych	Metoda walidacji Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Kryteria weryfikacji samodzielnie rozwiązuje elementarne problemy spotykane w układach hydrauliki siłowej	Metoda walidacji 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, 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

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.

Program szkolenia:

Program usługi obejmuje 24 godziny dydaktyczne (1 godzina dydaktyczna to 45 min). Przerwy nie wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 9 godzin dydaktycznych

Dzień 2: 10 godzin dydaktycznych

Dzień 3: 5 godzin dydaktycznych

Część teoretyczna: 7 h, część praktyczna: 17 h.

Dzień 1	1. Napędy hydrauliczne: 2. Podstawy hydromechaniki 3. Straty ciśnienia 4. Ciecze robocze urządzeń hydraulicznych 5. Kryteria i zasady doboru cieczy roboczych 6. Ogólna budowa układów napędowych hydraulicznych 7. Pompy hydrauliczne wyporowe: 8. Podział, budowa i zasady działania pomp zębatych, śrubowych, łopatkowych oraz wielotłoczkowych 9. Rozwiązania konstrukcyjne pomp wyporowych 10. Zasady doboru pomp wyporowych 11. Zajęcia praktyczne z zakresu budowy oraz sprawdzania działania układów HYDRAULIKI SIŁOWEJ przy użyciu stanowisk montażowych.
------------	---

Dzień 2	Silniki hydrauliczne obrotowe wyporowe: - Rozwiązania konstrukcyjne silników szybkoobrotowych oraz niskoobrotowych - Zasady doboru silników hydraulicznych Siłowniki hydrauliczne: - Podział, budowa i zasady działania siłowników hydraulicznych - Rozwiązania konstrukcyjne siłowników - Uszczelnienia siłowników - Zasady doboru siłowników Zajęcia praktyczne z zakresu budowy oraz sprawdzania działania układów HYDRAULIKI SIŁOWEJ przy użyciu stanowisk montażowych. Zawory hydrauliczne: - Sterujące kierunkiem przepływu: - Wiadomości podstawowe o rozdzielaczach - Rozwiązania konstrukcyjne rozdzielaczy - Sterowanie pośrednie rozdzielaczy - Rozwiązania konstrukcyjne zaworów odcinających, zaworów zwrotnych oraz zwrotnych sterowanych - Sterujące ciśnieniem: - Wiadomości podstawowe o zaworach ciśnieniowych - Budowa, zasady działania i rozwiązania konstrukcyjne zaworów maksymalnych (bezpieczeństwa, przelewowych), redukcyjnych, różnicowych, przyłączających oraz odłączających - Sterowanie pośrednie zaworów ciśnieniowych - Sterujące natężeniem przepływu: - Budowa oraz zasada działania zaworów dławiących - Regulatory przepływu dwudrogowe i trójdrogowe - Dzielniki strumienia - Zasady doboru zaworów hydraulicznych Zajęcia praktyczne z zakresu budowy oraz sprawdzania działania układów HYDRAULIKI SIŁOWEJ przy użyciu stanowisk montażowych.
Dzień 3	Akumulatory hydrauliczne: - Klasyfikacja oraz zasady działania akumulatorów - Zastosowanie akumulatorów - Napełnianie i ładowanie akumulatorów gazowych - Podstawy teoretyczne akumulatora gazowego z przegrodą - Zasady doboru akumulatorów Filtry hydrauliczne: - Klasyfikacja oraz budowa filtrów - Umiejscowienie filtrów w układach hydraulicznych - Rozwiązania konstrukcyjne filtrów hydraulicznych - Zasady doboru filtrów Połączenia urządzeń hydraulicznych: - Rodzaje przewodów - Elementy złączne (łącniki) - Specjalne systemy montażowe elementów - Zasady doboru przewodów Zbiorniki cieczy roboczych: - Budowa zbiorników i zasilaczy hydraulicznych - Urządzenia dodatkowe zasilaczy hydraulicznych (chłodnice, nagrzewnice) - Zasady doboru zbiorników Symbole graficzne elementów i sterowań hydraulicznych Czytanie i interpretacja prostych schematów hydraulicznych Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych - budowa układów hydraulicznych oraz sprawdzanie ich działania Wykorzystanie oprogramowania Fluid-SIM-H do nauki zasad projektowania i symulacji układów sterowania hydraulicznego - Walidacja

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi

: Ogólna wiedza techniczna.

Warunki organizacyjne:

Szkolenia prowadzone są w Laboratoriach Centrum Szkoleń Inżynierskich EMT-Systems wyposażonych w rzutnik multimedialny i tablicę suchościeralną, laptop dla prowadzącego. Laboratoria szkoleniowe zapewniają możliwość **pracy na przemysłowych komponentach i układach hydrauliki siłowej, m.in. PARKER Hannifin, BOSCH Rexroth, HYDAC i PONAR WADOWICE.**

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.

Stanowiska posiadają unikalną, jedyną w kraju konstrukcję umożliwiającą ćwiczenia na różnym stopniu zaawansowania. Dzięki zastosowaniu elementów zbudowanych z tworzywa PMMA, widoczne są wszystkie kanały, przepływy i wnętrza każdego komponentu. W trakcie zajęć prezentujemy możliwości oprogramowania Fluidsim-h do nauki budowy, symulacji, analizy parametrów układów sterowania hydraulicznego. Podczas szkoleń wykorzystujemy też unikatowe elementy i komponenty dydaktyczne, np. przygotowane na zamówienie przekroje wszystkich komponentów układu hydraulicznego. Kursanci wykonują szereg ćwiczeń z wykorzystaniem profesjonalnych przemysłowych narzędzi i aparatury pomiarowej (rejestratora diagnostycznego Service Master Plus i HMG 3010)

STANOWISKA HYDRAULIKI KONWENCJONALNEJ PRZEMYSŁOWEJ

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 eksploatacyjnych typowych elementów hydrauliki siłowej (pompy, zawory ciśnieniowe, zawory dławiące, regulatory przepływu)
- prosty, wygodny i szybki montaż zaprojektowanych układów hydraulicznych
- sprawdzanie działania i obserwacja pracy układu zasilania, zaworów ciśnieniowych, zaworów sterujących kierunkiem i natężeniem przepływu oraz elementów wykonawczych
- nabywanie umiejętności w zakresie projektowania i montażu elektrohydraulicznych układów przełącznikowego sterowania elektrycznego oraz proporcjonalnego.

UNIKALNE POMOCE DYDAKTYCZNE

Podczas szkoleń wykorzystujemy również unikatowe elementy i komponenty dydaktyczne:

- przygotowane na nasze zamówienie przekroje wszystkich komponentów układu hydraulicznego
- dokonujemy warsztatowego demontażu komponentów w celu pokazania klasycznych skutków awarii

STANOWISKO WIZUALIZACJI I REGULACJI PRACY UKŁADU HYDRAULICZNEGO

Stanowisko do ćwiczeń praktycznych prezentuje klasyczne działanie układu hydraulicznego. Dzięki zastosowaniu elementów zbudowanych z tworzywa PMMA, doskonale widoczne są wszystkie kanały, przepływy oraz wnętrza każdego komponentu znajdującego się w instalacji podczas jej pracy.

Stanowisko sterowane jest z układu automatyki z wizualizacją na panelu operatorskich. Układ wykorzystywany jest do dogłębnego poznania działania instalacji hydraulicznej, pokazania słabych i mocnych stron, pokazania najbardziej awaryjnych miejsc oraz sposobów ich szybkiego rozwiązywania. Elementy składowe układu:

- blok zaworowy
- siłownik
- akumulator hydrauliczny
- zbiornik na ciecz roboczą
- szafa sterownicza z panelem operatorskim

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 0

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

Cennik

Rodzaj ceny
Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto

3 217,68 PLN

Koszt przypadający na 1 uczestnika netto
2 616,00 PLN

Koszt osobogodziny brutto
134,07 PLN

Koszt osobogodziny netto
109,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1

1 z 1

Krzysztof Towarnicki

Specjalista z dziedziny Inżynieria mechaniczna, dedykowany prowadzący z zakresu Hydraulika siłowa. W EMT-Systems posiada 3-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich trzech lat z zakresu Hydraulika siłowa przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 17. Współautor wielu artykułów naukowo-technicznych oraz patentów. Specjalizacja: Inżynieria mechaniczna (Hydraulika siłowa). Wykształcenie: Wyższe techniczne.

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%.

Została podpisana umowa z WUP Kraków i WUP Toruń.

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