



EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną
odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

2 702 oceny

Szkolenie: Diagnostyka, eksploatacja i serwis urządzeń i układów hydraulicznych (H5)

Numer usługi 2025/06/04/5274/2792828

📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 21 h

📅 08.10.2025 do 10.10.2025

3 951,99 PLN brutto

3 213,00 PLN netto

188,19 PLN brutto/h

153,00 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Mechanika i mechatronika

Grupa docelowa usługi

Szkolenie jest adresowane do:

- Osób zatrudnionych przy montażu, obsłudze i konserwacji układów hydraulicznych
- Odpowiedzialnych za naprawy i regenerację elementów hydrauliki siłowej
- Wszystkich zainteresowanych pozyskaniem zaawansowanej 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:

Minimalne: ukończony kurs H1: Budowa i obsługa elementów i układów hydrauliki siłowej lub znajomość tematyki kursu.

Zalecane: ukończony kurs H1: Budowa i obsługa elementów i układów hydrauliki siłowej oraz ukończony kurs H2: Napędy i sterowanie hydrauliczne w maszynach i urządzeniach lub znajomość tematyki kursu.

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

12

Data zakończenia rekrutacji

07-10-2025

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 wykonywania prac w zakresie remontów, napraw bieżących i okresowych układów hydraulicznych.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Wykonuje diagnostykę, eksploatację i serwis urządzeń i układów hydraulicznych	Definiuje najważniejsze zasady bezpiecznej eksploatacji oraz obsługi urządzeń z napędem hydraulicznym	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Definiuje metody poszukiwania i usuwania typowych usterek elementów układów hydrostatycznych	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Samodzielnie diagnozuje i ocenia stan techniczny elementów napędu na podstawie analizy wybranych parametrów pracy układu hydraulicznego	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Definiuje niesprawności oraz szybko i skutecznie usuwa awarie	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Samodzielnie rozwiązuje elementarne problemy dotyczące hydrauliki siłowej	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 (6.4 Technologie magazynowe),
- PRZEMYSŁ MASZYNOWY I MOTORYZACYJNY (7.1 Automatyka przemysłowa, zautomatyzowane linie produkcyjne, 7.2 Sensory i roboty, 7.3 Technologie projektowania i wytwarzania w przemyśle motoryzacyjnym, 7.4 Technologie projektowania i wytwarzania obrabiarek i pomocy warsztatowych).

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 21 godzin dydaktycznych (1 godzina dydaktyczna to 45 min). Przerwy łącznie trwają 5 godzin i 15 minut. Przerwy nie wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 7 godzin dydaktycznych (+1 godzina 45 minut to łączny czas 3 przerw),

Dzień 2: 8 godzin dydaktycznych (+2 godziny to łączny czas 3 przerw),

Dzień 3: 6 godzin dydaktycznych (+1 godzina 30 minut to łączny czas 2 przerw).

	Diagnostyka stanu technicznego elementów napędu hydraulicznego
	1. Diagnostowanie pomp wyporowych stosowanych w układach hydrauliki siłowej
	2. Sprawność objętościowa i mechaniczno-hydrauliczna pomp wyporowych oraz przemysłowe metody ich wyznaczenia
	3. Termografia i wibrodiagnostyka w kontekście diagnostyki pomp wyporowych
	4. Ocena stanu technicznego pomp wyporowych na podstawie wyników analizy parametrów pracy
	5. Analiza wybranych charakterystyk statycznych pomp wyporowych o stałej i zmiennej wydajności
	6. Wizualna ocena stanu technicznego oraz przyczyn uszkodzenia wybranych rodzajów pomp wyporowych
Dzień 1	7. Możliwości regeneracji pomp wyporowych
	8. Pierwsze uruchomienie układu napędowego po wymianie pompy
	9. Diagnostowanie silników hydraulicznych
	10. Parametry pracy silników obrotowych stosowanych w układach hydrauliki siłowej
	11. Przemysłowe metody wyznaczania sprawności silników hydraulicznych
	12. Ocena stanu technicznego silników hydraulicznych na podstawie wyników analizy parametrów pracy
	13. Zajęcia praktyczne na stanowiskach szkoleniowych z zakresu wyznaczania i oceny parametrów pracy pomp oraz silników stosowanych w układach hydrauliki siłowej

Dzień 2	1. Diagnostowanie siłowników hydraulicznych: 2. Wizualna ocena stanu technicznego siłowników stosowanych w hydraulicznych układach napędowych 3. Sprawdzenie szczelności (przecieków wewnętrznych) siłowników hydraulicznych 4. Możliwości warsztatowe naprawy elementów siłowników hydraulicznych 5. Obsługa techniczna oraz analiza poprawności działania siłowników hydraulicznych 6. Diagnostowanie zaworów hydraulicznych 7. Ocena stanu technicznego oraz typowe niesprawności: 8. Rozdzielacze suwakowych (sterowanych pośrednio i bezpośrednio) 9. Zaworów zwrotnych sterowanych 10. Zaworów logicznych (wielofunkcyjnych) 11. Zaworów ciśnieniowych (sterowanych pośrednio i bezpośrednio) 12. Niesprawności działania oraz ocena stanu technicznego zaworów ciśnieniowych (sterowanych pośrednio i bezpośrednio) 13. Wprowadzenie do diagnostowania zaworów proporcjonalnych: 14. Analiza poprawności działania toru elektrycznego 15. Wyznaczenie i analiza histerezy zaworu 16. Zalecenia podczas wymiany lub/i nastawy zaworów hydraulicznych 17. Zajęcia praktyczne na stanowiskach szkoleniowych z zakresu sprawdzenia szczelności wewnętrznej siłowników, analizy poprawności działania zaworów hydraulicznych (w tym sterowanych w technice proporcjonalnej)
Dzień 3	1. Diagnostyka i bezpieczna obsługa akumulatorów hydraulicznych: 2. Parametry pracy hydroakumulatorów 3. Diagnostyka poprawności działania hydroakumulatora 4. Bezpieczeństwo obsługi układów z hydroakumulacją 5. Akumulatory hydrauliczne a dozór UDT 6. Metodologia poszukiwania niesprawności w układach z napędem hydraulicznym 7. Analiza parametrów fizykochemicznych cieczy hydraulicznych 8. Parametry chemiczne cieczy roboczej poddawane analizie 9. Klasy czystości cieczy hydraulicznych 10. Filtracja w układach hydrostatycznych 11. Metody poprawy jakości cieczy roboczych 12. Obsługa zbiorników cieczy hydraulicznej 13. Prawidłowa wymiana lub uzupełnianie cieczy roboczej 14. Szczelność zbiorników hydraulicznych 15. Typowe nieszczelności w instalacjach hydraulicznych oraz sposoby ich usuwania 16. Przygotowanie układów hydraulicznych do pierwszego uruchomienia 17. Obsługa i konserwacja elementów oraz urządzeń hydraulicznych 18. Typowe objawy uszkodzeń elementów układów hydrostatycznych 19. Zajęcia praktyczne na stanowiskach szkoleniowych z zakresu obsługi układów z hydroakumulacją, diagnostyki zaworów proporcjonalnych oraz analizy parametrów fizykochemicznych cieczy roboczych 20. Walidacja - test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi

Minimalne: ukończony kurs H1: Budowa i obsługa elementów i układów hydrauliki siłowej lub znajomość tematyki kursu.

Zalecane: ukończony kurs H1: Budowa i obsługa elementów i układów hydrauliki siłowej oraz ukończony kurs H2: Napędy i sterowanie hydrauliczne w maszynach i urządzeniach lub znajomość tematyki kursu.

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**.

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

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 przekąźnikowego sterowania elektrycznego oraz proporcjonalnego.

STANOWISKA ELEKTROHYDRAULIKI I HYDRAULIKI PROPORCJONALNEJ

Stanowiska posiadają unikalną i jedyną w kraju konstrukcję umożliwiającą ćwiczenia na różnym stopniu zaawansowania:

- **montaż i sprawdzanie działania** dowolnie zestawionych układów hydraulicznych sterowanych proporcjonalnie w układzie otwartym i zamkniętym
- nabywanie umiejętności w zakresie projektowania i montażu elektrohydraulicznych układów przekąźnikowego sterowania elektrycznego oraz proporcjonalnego
- parametryzacja układów proporcjonalnych

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.

ZASILACZ HYDRAULICZNY O UNIKALNEJ KONSTRUKCJI

Zasilacz w całości składa się z komponentów przemysłowych. Wyposażony jest w dwa niezależne układy pompowe, złożone z pomp zębatych o różnych zarysach zębów (proste i skośne). Dzięki zastosowaniu transparentnego wężu rewizyjnego, przegrody wykonanej z tworzywa sztucznego oraz podświetlenia wnętrza zbiornika, zasilacz umożliwia wizualną analizę przepływu cieczy podczas rozruchu układu oraz w stanie ustalonym.

ZAAWANSOWANE STANOWISKO NAPĘDÓW HYDRAULIKI MOBILNEJ

Stanowisko napędów hydrauliki mobilnej oraz mobilnych układów sterowania w technice proporcjonalnej - system sterowania Iqan - Parker Hannifin.

STANOWISKO NAPĘDÓW MOBILNYCH Z SYSTEMEM LOAD SENSING

Stanowisko napędów mobilnych, wyposażone w układ napędowy z pompą o zmiennej wydajności **oraz system sterowania Load Sensing (LS)**.

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 pokazanie klasycznych skutków awarii

ELEKTRONICZNY KATALOG ELEMENTÓW

Nasze laboratoria szkoleniowe wyposażone są również w elektroniczny katalog komponentów hydrauliki siłowej znajdujących się w dyspozycji kursantów. Każdy komponent oznakowany jest kodem kreskowym. Zbliżenie kodu do elektronicznego czytnika pozwala natychmiast wyświetlić kartę katalogową przedmiotowego elementu. Pozwala on na szybką identyfikację komponentu jak również uzyskanie szczegółowych informacji – charakterystyka, parametry techniczne i wiele innych.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 0

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

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 951,99 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 213,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	188,19 PLN
Koszt osobogodziny netto	153,00 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 - 6os. 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%.

Poczęstunek kawowy i obiadowy nie jest wliczony w cenę kursu. 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



JADWIGA KUZON-KUCHTA

E-mail jadwiga.kuzon-kuchta@emt-systems.pl

Telefon (+48) 510 808 344