



EMT-SYSTEMS
Spółka z
ograniczoną
odpowiedzialnością
★★★★★ 4,6 / 5
3 243 oceny

Szkolenie: Napędy i sterowanie hydrauliczne w maszynach i urządzeniach (H2)

Numer usługi 2026/05/26/5274/3586300

📍 Gliwice
🏢 Usługa szkoleniowa
📅 stacjonarna
👥 Zajęcia grupowe
🕒 21:00 h
📅 23.09.2026 do 25.09.2026

3 177,09 PLN brutto
2 583,00 PLN netto
151,29 PLN brutto/h
123,00 PLN netto/h
166,67 PLN cena rynkowa ⓘ

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Mechanika i mechatronika

Grupa docelowa usługi

Szkolenie jest adresowane do:

- kadry technicznej zajmującej się montażem, obsługą i konserwacją układów hydraulicznych,
- inżynierów, specjalistów i pozostałych pracowników 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,
- Lubuskie Bony Rozwojowe.

Usługa rozwojowa skierowana jest również do uczestników innych projektów.

Wymagania wstępne: Ukończenie lub znajomość tematyki kursu H1: Budowa i obsługa elementów i układów hydrauliki siłowej

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

12

Data zakończenia rekrutacji

22-09-2026

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowujące do dokonywania okresowych przeglądów oraz napraw elementów i urządzeń hydraulicznych. Kurs prowadzi również do samodzielnego budowania i sterowania układami oraz pracy obejmującej pomiary i ich analizę, synchronizację ruchów silników, a także inne zadania dla układów hydraulicznych.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Buduje i steruje układami hydraulicznymi, dokonuje pomiarów i analizy otrzymanych danych, synchronizacji ruchów silników	definiuje różnice pomiędzy układami sterowanymi w technice dławieniowej i objętościowej	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	omawia budowę oraz zasadę działania regulatorów jednostek nastawnych (pomp i silników)	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	wykorzystuje umiejętności nabyte podczas badań eksperymentalnych elementów i układów hydraulicznych	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	stosuje zasady obsługi, konserwacji i naprawy elementów oraz urządzeń hydraulicznych	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	samodzielnie i odpowiedzialnie podchodzi do pracy w zakresie hydrauliki siłowej, 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 wyrażnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument lub wyrażnie 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 wyrażnie 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.

Program szkolenia:

Program usługi obejmuje 21 godzin zegarowych. Przerwy wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 7 godzin

Dzień 2: 8 godzin

Dzień 3: 6 godzin

Czas trwania zajęć teoretycznych: 6h, czas trwania zajęć praktycznych: 15h.

Dzień 1

- **Ogólna budowa układów hydraulicznych:** Układy otwarte, zamknięte i mieszane
- Rozwiązania typowych układów hydraulicznych
- **Sterowanie ruchem w układach hydraulicznych** Sposoby sterowania prędkością napędów hydraulicznych:
 - Układy ze sterowaniem dławieniowym
 - Układy ze sterowaniem objętościowym
- Sterowanie dławieniowe:
 - W linii
 - Na odgałęzieniu
 - Porównanie sprawności w/w
- Zajęcia praktyczne z zakresu budowy oraz sprawdzania działania układów hydraulicznych ze sterowaniem dławieniowym i objętościowym.
- Sterowanie kierunkiem ruchu:
 - odbiorników jednostronnego działania,
 - odbiorników dwustronnego działania.
- Zajęcia praktyczne z zakresu sterowania ruchem odbiorników.

Dzień 2

- **Układy zapewniające zachowanie podporności odbiorników** z zaworami zwrotnymi sterowanymi
- z zaworami przeciwcieżaru

1. Zajęcia praktyczne z zakresu zabezpieczania podporności

- **Sterowanie ciśnieniem w układach hydraulicznych** Zabezpieczanie linii tłocznej przed przeciążeniem
 - Zabezpieczanie odbiorników przed przeciążeniem
 - Praca wybranych odbiorników pod obniżonym ciśnieniem
 - Zastosowania zaworów różnicowych w układach hydraulicznych
 - **Układy wielopompowe** Z zaworami sekwencyjnymi
 - Ze sterowaniem elektrohydraulicznym
2. **Układy z akumulacją energii hydraulicznej**
 3. **Układy z mocą krążącą**
 4. **Zajęcia praktyczne z zakresu sterowania ciśnieniem, układów wielopompowych i z akumulatorami hydraulicznymi**

Dzień 3

- **Łączenie odbiorników** Szeregowe
 - Równoległe
1. **Różnice w działaniu układów wynikające ze sposobu łączenia odbiorników**
 2. **Synchronizacja ruchu odbiorników hydraulicznych**
 3. **Zajęcia praktyczne z zakresu łączenia i synchronizacji odbiorników hydraulicznych**
 - **Sterowanie Load Sensing** Z pompą o stałej wydajności
 - Z pompą o zmiennej wydajności
 4. **Zajęcia praktyczne z budowy i przyjmowania nastaw układów Load Sensing**
 5. **Dodatek A – nastawniki pomp o zmiennej wydajności**
 6. **Dodatek B – przekładnie hydrostatyczne**
 7. Walidacja

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi:

Ukończenie lub znajomość tematyki kursu H1: Budowa i obsługa elementów i układów hydrauliki siłowej

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 przekaźnikowego 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 pozycji harmonogramu: 23

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 23 Ogólna budowa układów hydraulicznych h. Układy otwarte, zamknięte i mieszane. Rozwiązania typowych układów hydraulicznych	Zajęcia	Dominik Rabsztyń	23-09-2026	09:00	10:45	01:45
2 z 23 -	Przerwa	-	23-09-2026	10:45	11:00	00:15
3 z 23 Sterowanie ruchem w układach hydraulicznych h. Sposoby sterowania prędkością napędów hydraulicznych h. Układy ze sterowaniem dławieniowym . Układy ze sterowaniem objętościowym	Zajęcia	Dominik Rabsztyń	23-09-2026	11:00	12:30	01:30

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
4 z 23 -	Przerwa	-	23-09-2026	12:30	13:00	00:30
5 z 23 Sterowanie dławieniowe. W linii. Na odgałęzieniu. Porównanie sprawności w/w.	Zajęcia	Dominik Rabsztyn	23-09-2026	13:00	14:00	01:00
6 z 23 Zajęcia praktyczne z zakresu budowy oraz sprawdzania działania układów hydraulicznych ze sterowaniem dławieniowym i objętościowym.	Zajęcia	Dominik Rabsztyn	23-09-2026	14:00	15:00	01:00
7 z 23 -	Przerwa	-	23-09-2026	15:00	15:15	00:15
8 z 23 Sterowanie kierunkiem ruchu: odbiorników jednostronnego działania, odbiorników dwustronnego działania. Zajęcia praktyczne z zakresu sterowania ruchem odbiorników.	Zajęcia	Dominik Rabsztyn	23-09-2026	15:15	16:00	00:45

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
9 z 23 Układy zapewniające zachowanie podporności odbiorników: z zaworami zwrotnymi sterowanymi, z zaworami przeciwcieżar u. Zajęcia praktyczne z zakresu zabezpieczani a podporności	Zajęcia	Dominik Rabsztyn	24-09-2026	08:00	09:30	01:30
10 z 23 -	Przerwa	-	24-09-2026	09:30	09:45	00:15
11 z 23 Sterowanie ciśnieniem w układach hydraulicznych. Zabezpieczanie linii tłocznej przed przeciążeniem. Zabezpieczanie odbiorników przed przeciążeniem	Zajęcia	Dominik Rabsztyn	24-09-2026	09:45	10:30	00:45
12 z 23 Praca wybranych odbiorników pod obniżonym ciśnieniem. Zastosowania zaworów różnicowych w układach hydraulicznych	Zajęcia	Dominik Rabsztyn	24-09-2026	10:30	12:00	01:30
13 z 23 -	Przerwa	-	24-09-2026	12:00	12:30	00:30

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
14 z 23 Układy wielopompowe: Z zaworami sekwencyjnymi, Ze sterowaniem elektrohydraulicznym. Układy z akumulacją energii hydraulicznej. Układy z mocą krążącą	Zajęcia	Dominik Rabsztyn	24-09-2026	12:30	14:00	01:30
15 z 23 -	Przerwa	-	24-09-2026	14:00	14:15	00:15
16 z 23 Zajęcia praktyczne z zakresu sterowania ciśnieniem, układów wielopompowych i z akumulatorami hydraulicznymi.	Zajęcia	Dominik Rabsztyn	24-09-2026	14:15	16:00	01:45
17 z 23 Łączenie odbiorników: Szeregowe, Równoległe. Różnice w działaniu układów wynikające ze sposobu łączenia odbiorników. Synchronizacja ruchu odbiorników hydraulicznych	Zajęcia	Dominik Rabsztyn	25-09-2026	08:00	09:30	01:30
18 z 23 -	Przerwa	-	25-09-2026	09:30	09:45	00:15

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
19 z 23 Zajęcia praktyczne z zakresu łączenia i synchronizacji odbiorników hydraulicznych. Sterowanie Load Sensing: Z pompą o stałej wydajności, Z pompą o zmiennej wydajności	Zajęcia	Dominik Rabsztyn	25-09-2026	09:45	11:45	02:00
20 z 23 -	Przerwa	-	25-09-2026	11:45	12:15	00:30
21 z 23 Zajęcia praktyczne z budowy i przyjmowania nastaw układów Load Sensing. Dodatek A – nastawniki pomp o zmiennej wydajności. Dodatek B – przekładnie hydrostatyczne	Zajęcia	Dominik Rabsztyn	25-09-2026	12:15	13:30	01:15
22 z 23 -	Przerwa	-	25-09-2026	13:30	13:45	00:15
23 z 23 -	Walidacja	Dominik Rabsztyn	25-09-2026	13:45	14:00	00:15

Podsumowanie

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin zegarowych usługi	21:00
w tym suma godzin zajęć	17:45
w tym suma godzin walidacji	00:15
w tym suma przerw	03:00

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin dydaktycznych bez przerw	24:00

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 2024 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

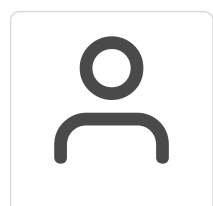
Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 177,09 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 583,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	151,29 PLN
Koszt osobogodziny netto	123,00 PLN

Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Liczba godzin zegarowych usługi	21:00

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Dominik Rabsztyn

Specjalista z dziedziny Inżynieria mechaniczna, dedykowany prowadzący z zakresu Hydraulika siłowa. W EMT-Systems posiada 15-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Hydraulika siłowa przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 189. 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: dr inż.

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