



Szkolenie: Podstawy diagnostyki drganiowej z elementami eksploatacji - poziom 1 (DM1)

Numer usługi 2026/04/29/5274/3522890

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 ⓘ

EMT-SYSTEMS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

3 111 ocen

📍 Gliwice
 🏢 Usługa szkoleniowa
 📄 stacjonarna
 🕒 21:00 h
 📅 30.11.2026 do 02.12.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Mechanika i mechatronika

Grupa docelowa usługi

Szkolenie adresowane do:

- Kadry technicznej oraz inżynierskiej zajmującej się zagadnieniami utrzymania ruchu w zakładach.
- Pracowników komórek diagnostycznych.
- Pracowników innych działów, np. elektrycznych, mechanicznych, pomiarów i automatyki.
- Pracowników działów produkcyjnych oraz inżynierskich (np. dział testów).

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: Znajomość podstawowych zagadnień sensoryki oraz mechaniki

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

10

Data zakończenia rekrutacji

27-11-2026

Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	21
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 stosowania różnych metod diagnostycznych, w szczególności metod bazujących na pomiarze drgań - do zapobiegania awariom.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Stosuje różne metody diagnostyczne, w szczególności metody bazujące na pomiarze drgań, w celu zapobiegania awariom	charakteryzuje możliwości zapobiegania awariom z zastosowaniem różnych metod diagnostycznych, a w szczególności metod bazujących na pomiarze drgań	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	konfiguruje i posługuje się sprzętem pomiarowym	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	rozpoznaje rozwiązania techniczne mające znaczenie dla bezpieczeństwa, efektywności pracy zespołowej	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 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:

Program usługi obejmuje 21 godzin dydaktycznych (1 godzina dydaktyczna to 45 min). Przerwy nie wliczają się do czasu trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 8 godzin dydaktycznych

Dzień 2: 9 godzin dydaktycznych

Dzień 3: 4 godzin dydaktycznych

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

Program szkolenia:

Dzień 1	<ul style="list-style-type: none">• Miejsce DM w funkcjonowaniu SUR• Przegląd metod diagnostycznych• Normy diagnostyczne – przegląd norm i omówienie wybranych zagadnień• Ocena krytyczności maszyn• Podstawy drgań mechanicznych• Metodyka pomiaru drgań (drgania względne i bezwzględne)• Czujniki i ich montaż• Wielkości mierzone• Sprzęt pomiarowy• Planowanie programu badań diagnostycznych
Dzień 2	<ul style="list-style-type: none">• Parametry pomiarowe – podstawy analizy sygnałów drgań• Konfiguracja i posługiwanie się sprzętem pomiarowym• Pomiary parametrów drganiowych (amplitudy RMS, P, PP, faza, obroty)• Gromadzenie i zarządzanie wynikami pomiarów• Analiza trendów parametrów drganiowych• Określanie wartości progów ostrzegawczych i alarmowych na podstawie zaleceń, norm i pomiarów własnych• Diagnozowanie podstawowych niesprawności maszyn wirnikowych (niewyrównoważenie, rozosiowanie, luzy)• Podstawy diagnozowania łożysk tocznych z zastosowaniem podstawowych liczbowych parametrów drganiowych
Dzień 3	<ul style="list-style-type: none">• Pomiary i analiza kąta fazowego drgań• Wyważanie maszyn – zajęcia praktyczne• Osiowanie maszyn – zajęcia praktyczne• Walidacja

Zachęcamy kursantów do przywiezienia własnych przyrządów pomiarowych

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi

: Znajomość podstawowych zagadnień sensoryki oraz mechaniki

Warunki organizacyjne:

Salę i laboratoria szkoleniową, klimatyzowaną, dużą i przestronną. Stanowiska dla kursantów zostały specjalistycznie wyposażone. Uczestnicy kursu mają dostęp do stacji komputerowych z oprogramowaniem symulacyjnym, najnowszych katalogów produktowych, sprzętu diagnostycznego oraz rzeczywistych obiektów badawczych wykorzystywanych do ćwiczeń praktycznych.

W przypadku osiągnięcia maksymalnej liczby uczestników przy jednym stanowisku będzie znajdować się maksymalnie 10 osób.

MASZYNY WIRNIKOWE DO LABORATORYJNEJ DIAGNOSTYKI

Podczas szkolenia wykorzystujemy laboratoryjne modele maszyn wirnikowych, pozwalających na symulację najczęściej występujących niesprawności:

- niewyważenie wirnika
- niewspółosiowość wałów i kół pasowych
- uszkodzenia łożysk tocznych (uszkodzenia mechaniczne, brak smarowania)
- niesprawności łożysk ślizgowych (niedostateczne smarowanie)
- luzy mechaniczne
- niesprawności przekładni pasowej

Na modelu maszyny możliwa jest demonstracja m.in. takich czynności obsługowych i korekcyjnych jak:

- wyważania wirnika w dwóch i jednej płaszczyźnie w tym wirnika przewieszonego
- osiowanie linii wałów i kół pasowych
- sprawdzanie naciągu paska klinowego

Maszyny dostosowane są do pomiaru drgań i ultradźwięków akcelerometrami piezoelektrycznymi i mikromechanicznymi (mems).

MIERNIK DRGAŃ i ANALIZATOR DRGAŃ - ADASH A4900

ADASH A4900 umożliwia nam wykonanie podczas szkolenia wszystkich podstawowych pomiarów wibrodiagnostycznych:

- wartości ogólne, przebiegi czasowe, pasma częstotliwości, widma FFT, pomiar według ustalonej ścieżki
- 4 MB pamięci zapisu danych
- wykrywa niewyważenia, luzy, niewspółosiowość oraz usterki łożysk
- pomiary według normy ISO 10816-3
- 8 godzin czasu pracy
- stroboskopowa lampa LED do sprawdzania maszyny

DEMONSTRATOR WENTYLATORA PROMIENIOWEGO

Maszyna dedykowana do szkoleń z zakresu diagnostyki drganiowej i eksploatacji pozwala na symulację zjawisk zachodzących w wentylatorze promieniowym, w szczególności możliwe jest symulowanie niesprawności, takich jak niewyważenie wirnika, rozosiowanie kół pasowych, nieprawidłowy naciąg pasków, uszkodzenie łożysk. W maszynie zastosowano przemysłowe oprawy łożyskowe i łożyska wahlwe, przez co można ją wykorzystać również podczas zajęć z eksploatacji łożysk.

Jedno z zastosowanych łożysk jest celowo uszkodzone, co pozwala demonstrować symptomy drganiowe i ultradźwiękowe typowego defektu łożyskowego. Dzięki dodatkowej wymiennej tarczy wirnikowej możliwa jest zmiana parametrów roboczych wentylatora np. napięcie. Maszyna została wyposażona w przemiennik częstotliwości pozwalający na płynną regulację prędkości obrotowej, co stanowi zaletę przy symulacji niektórych zjawisk zachodzących w wentylatorach. Na maszynie można również realizować ćwiczenie z osiowania kół pasowych i wyważania wirników.

DEMONSTRATOR DMUCHAWY

Maszyna dedykowana do szkoleń z diagnostyki maszyn. Pozwala na demonstrację działania maszyny wirnikowej z wirnikiem łopatkowym. Z uwagi na dużą liczbę łopatek nadaje się do pokazania relacji między konstrukcją wirnika i składowymi widmowymi (składową łopatkową), a co za tym idzie omówienie znaczenia analizy maszyny dla potrzeb prawidłowego doboru pasma pomiarowego przy diagnostyce drganiowej. Dzięki dużej bezwładności wirnika, maszyna może być wykorzystana przy demonstracji istoty badań w warunkach rozruchu i wybiegu oraz poszukiwania prędkości krytycznych wirnika.

SMAROWNICA A4910 Lubri S kit

A4910 Lubri S kit jest narzędziem konserwacyjnym używanym do monitorowania i sterowania procesem smarowania. Mierzy aktualny poziom nasmarowania łożyska i informuje operatora, kiedy stan nasmarowania jest optymalny.

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 0

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

Cennik

Jeżeli korzystasz z dofinansowania w wysokości co najmniej 70% przysługuje Tobie zwolnienie z podatku VAT

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

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Marek Fidali

Specjalista z dziedziny Inżynieria mechaniczna, dedykowany prowadzący z zakresu Diagnostyka maszyn. W EMT-Systems posiada 11-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat do nadal z zakresu Diagnostyka maszyn przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 114. Trener posiadający wieloletnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych oraz w projektach naukowo badawczych z zakresu: diagnostyki technicznej, w tym: termografii, wibroakustyki, metod przetwarzania i analizy sygnałów oraz obrazów, a także analizy modalnej i systemów pomiarowych. Jest również autorem unikatowej publikacji: „Metody diagnostyki maszyn i urządzeń w predykcyjnym utrzymaniu ruchu”. Wieloletni praktyk. Specjalizacja: Inżynieria mechaniczna (Diagnostyka maszyn). Wykształcenie: dr hab. inż.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy z uczestników szkolenia otrzymuje skrypt szkoleniowy, notes i długopis.

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