



Szkolenie: Podstawy konstrukcji maszyn dla konstruktorów (PKM5)

Numer usługi 2026/02/09/5274/3318283

3 254,58 PLN brutto
2 646,00 PLN netto
154,98 PLN brutto/h
126,00 PLN netto/h
166,67 PLN cena rynkowa ⓘ

EMT-SYSTEMS

Spółka z
ograniczoną
odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

3 112 ocen

📍 Gliwice

🏢 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

🕒 21:00 h

📅 01.07.2026 do 03.07.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Mechanika i mechatronika

Grupa docelowa usługi

Szkolenie jest skierowane do kadry konstruktorów, technologów, operatorów maszyn i obrabiarek oraz pracowników służb utrzymania ruchu o charakterze pracy zbieżnym z przedstawionym zakresem.

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: Brak

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

11

Data zakończenia rekrutacji

29-06-2026

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 projektowania podstawowych węzłów maszyn, doboru parametrów użytkowych do konkretnych rozwiązań przemysłowych oraz posługiwania się normami. Potwierdza również nabycie wiedzy z zakresu podstaw konstrukcji maszyn, elementów procesu konstruowania, zasad eksploatacji maszyn oraz ich ograniczeń w procesie projektowo-konstrukcyjnym, a także z zakresu wytrzymałości, połączeń nierozłącznych i rozłącznych, przekładni zębatych, łańcuchowych, pasowych i ciernych.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Definiuje zasady konstruowania maszyn przez konstruktorów	wskazuje elementy procesu konstruowania	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	definiuje pojęcia związane z tematyką wytrzymałości na pękanie oraz wytrzymałości zmęczeniowej	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	rozdziela przekładnie zębate, łańcuchowe, pasowe i cierne	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	samodzielnie rozwiązuje elementarne problemy dotyczące inżynierii mechanicznej, 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 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).

Szkolenie pozwala na rozwój kompetencji, które nie tylko zwiększają efektywność i oszczędności w układach hydraulicznych, ale również wprowadzają rozwiązania proekologiczne, które mają mniejszy wpływ na środowisko naturalne.

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 nie wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 7 godzin dydaktycznych

Dzień 2: 8 godzin dydaktycznych

Dzień 3: 6 godzin dydaktycznych

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

Program

- **Elementy procesu konstruowania:**Kryteria oceny konstrukcji
 - Zasady wytwarzania maszyn – dobór oraz przetwarzanie półfabrykatów, montaż, dokładność elementów maszyn
 - Normalizacja oraz unifikacja w budowie maszyn
 - Wybrane materiały konstrukcyjne – ze szczególnym uwzględnieniem: właściwości mechanicznych, fizycznych oraz technologicznych
- **Modelowanie i optymalizacja:**Podstawy modelowania
 - Porównanie własności modelu nominalnego oraz matematycznego
 - Zjawiska towarzyszące pracy maszyn
 - Problemy związane z optymalizacją konstrukcji
 - Metody optymalizacji: losowej, mieszanej, gradientowo-losowej
 - Metoda kompleks
 - Programowanie dynamiczne
- **Wytrzymałość zmęczeniowa i podstawy obliczeń zmęczeniowych:**Naprężenia zmienne
 - Wykresy Wohlera - granica zmęczenia
 - Wykresy zmęczeniowe
 - Przelomy zmęczeniowe
 - Działanie karbu
 - Współczynniki bezpieczeństwa i dopuszczalne naprężenia
 - Inne zagadnienia wytrzymałości zmęczeniowej
- **Badania eksperymentalne w budowie maszyn:**Metodyka
 - Cele
 - Błędy
 - Pomiary: czasu, temperatury, masy, gęstości, wielkości geometrycznych, stanów naprężenia i kształcenia itp.
- **Charakterystyki i klasyfikacje połączeń nierozłącznych:**Spawane
 - Nitowane
 - Lutowane
 - Klejone
- **Połączenia rozłączne:**Cechy

- Weryfikacja połączeń: gwintowych, kształtowych oraz cierno-kształtowych

1. Korpusy

- **Elementy podatne:**Sprężyny
- Drążki skrętne
- Materiały podatne
- **Trybologia:**Środki smarne
- tarcie,
- podstawowe typy zużycia
- **Łożyska i łożyskowanie:**Łożyska toczne i ślizgowe - dobór, weryfikacja
- **Osie i wały:**Podział
- Weryfikacja
- Szywność
- Drgania wałów
- Zalecenia konstrukcyjne
- **Przewody rurowe i zawory:**Podział
- Zastosowanie
- Konstrukcja
- **Sprzęgła:**Podział
- Zastosowanie
- Weryfikacja
- Uwagi eksploatacyjne
- **Hamulce:**Podział
- Dobór
- Kinematyka
- Zastosowanie
- **Przekładnie zębate:**Podział
- Budowa
- Weryfikacja
- Zastosowanie
- Zużycie oraz uszkodzenia
- **Przekładnie łańcuchowe:**Podział
- Budowa
- Weryfikacja
- Zastosowanie
- Zużycie oraz uszkodzenia
- **Przekładnie pasowe:**Podział
- Budowa
- Weryfikacja
- Zastosowanie
- Zużycie oraz uszkodzenia
- **Przekładnie cierne:**Podział
- Budowa
- Weryfikacja
- Zastosowanie
- Zużycie oraz uszkodzenia
- Walidacja

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi: Brak

Warunki organizacyjne:

Szkolenia prowadzone są w Laboratoriach Centrum Szkoleń Inżynierskich EMT-Systems wyposażonych w rzutnik multimedialny i tablicę suchościeralną, laptopy dla uczestników kursu oraz prowadzącego.

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 0

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

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 254,58 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 646,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	154,98 PLN
Koszt osobogodziny netto	126,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 0

Brak wyników.

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