



Szkolenie: Podstawy konstrukcji maszyn dla konstruktorów (PKM5)

Numer usługi 2026/01/20/5274/3270930

3 254,58 PLN brutto
2 646,00 PLN netto
154,98 PLN brutto/h
126,00 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z
ograniczoną
odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

3 112 ocen

📍 Gliwice

🏢 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

🕒 21:00 h

📅 21.10.2026 do 23.10.2026

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

20-10-2026

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)

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

Dzień 2: 8 godzin dydaktycznych (8 godzin zegarowych, w tym 2 godziny to łączny czas 3 przerw),

Dzień 3: 6 godzin dydaktycznych (6 godzin zegarowych, w tym 1 godzina 30 min to łączny czas 2 przerw).

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

Program

1. 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

2. 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

3. Wytrzymałość zmęczeniowa i podstawy obliczeń zmęczeniowych:

- Naprężenia zmienne
- Wykresy Wohlera - granica zmęczenia
- Wykresy zmęczeniowe
- Przełomy zmęczeniowe
- Działanie karbu
- Współczynniki bezpieczeństwa i dopuszczalne naprężenia
- Inne zagadnienia wytrzymałości zmęczeniowej

4. Badania eksperymentalne w budowie maszyn:

- Metodyka
- Cele
- Błędy
- Pomiar: czasu, temperatury, masy, gęstości, wielkości geometrycznych, stanów naprężenia i kształcenia itp.

5. Charakterystyki i klasyfikacje połączeń nierozłącznych:

- Spawane
- Nitowane
- Lutowane
- Klejone

6. Połączenia rozłączne:

- Cechy
- Weryfikacja połączeń: gwintowych, kształtowych oraz cierno-kształtowych

7. Korpusy

8. Elementy podatne:

- Sprężyny
- Drążki skrętne
- Materiały podatne

9. Trybologia:

- Środki smarne
- tarcie,
- podstawowe typy zużycia

10. Łożyska i łożyskowanie:

- Łożyska toczne i ślizgowe - dobór, weryfikacja

11. Osie i wały:

- Podział
- Weryfikacja
- Sztywność
- Drgania wałów
- Zalecenia konstrukcyjne

12. Przewody rurowe i zawory:

- Podział
- Zastosowanie
- Konstrukcja

13. Sprzęgia:

- Podział
- Zastosowanie
- Weryfikacja
- Uwagi eksploatacyjne

14. Hamulce:

- Podział
- Dobór
- Kinematyka
- Zastosowanie

15. Przekładnie zębate:

- Podział
- Budowa
- Weryfikacja
- Zastosowanie
- Zużycie oraz uszkodzenia

16. Przekładnie łańcuchowe:

- Podział
- Budowa
- Weryfikacja
- Zastosowanie
- Zużycie oraz uszkodzenia

17. Przekładnie pasowe:

- Podział
- Budowa
- Weryfikacja

- Zastosowanie
- Zużycie oraz uszkodzenia

18. Przekładnie cierne:

- Podział
- Budowa
- Weryfikacja
- Zastosowanie
- Zużycie oraz uszkodzenia

19. Walidacja - test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

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.

Uczestnicy szkolenia nie są dzieleni na sekcje. W przypadku osiągnięcia pełnej grupy uczestników szkolenia przy jednym stanowisku będzie znajdowało się maksymalnie 11 osób.

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: 1



Rafał Rząsiński

Specjalista z dziedziny Inżynieria mechaniczna, dedykowany prowadzący z zakresu Mechanika i budowa maszyn. W EMT-Systems posiada 9-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Mechanika i budowa maszyn przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 198. Ponadto jest wieloletnim praktykiem oraz ekspertem czasopism branżowych o zasięgu krajowym. Wybrane publikacje i opracowania: "Application supporting the process of manufacturing modular construction", "Methodology of preparation to manufacture oriented on geometrically and technologically similar elements", "Aplikacja doboru danych technologicznych dla typoszeregów konstrukcji maszyn", "Algorytmizacja procesu przygotowania wytwarzania zorientowana na tworzenie typoszeregów technologii", "The Process of Parameterization and Creating Reference Construction". Specjalizacja: Inżynieria mechaniczna (Mechanika i budowa maszyn). Wykształcenie: Doktor nauk technicznych.

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