



## Szkolenie: Mechanika techniczna (PKM9)

Numer usługi 2026/05/20/5274/3573515

2 453,85 PLN brutto

1 995,00 PLN netto

116,85 PLN brutto/h

95,00 PLN netto/h

166,67 PLN cena rynkowa ⓘ

EMT-SYSTEMS

Spółka z  
ograniczoną  
odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

3 185 ocen

📍 Gliwice

🏢 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

👥 Zajęcia grupowe

🕒 21:00 h

📅 18.11.2026 do 20.11.2026

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Techniczne / Mechanika i mechatronika

Szkolenie kierowane jest do osób:

- pracujących w działach projektowo-konstrukcyjnych
- pracujących w innych działach, np. elektrycznych, automatyki, testów, utrzymania ruchu, kontroli jakości (zapoznanie z zagadnieniami związanymi z mechaniką techniczną)
- Osób zaczynających pracę w tej dziedzinie
- Osób chcących pracować w tej dziedzinie

### Grupa docelowa usługi

Wymagania wstępne: Brak

### 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.*

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

10

Data zakończenia rekrutacji

17-11-2026

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

# Cel

## Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnej pracy w obszarach mechaniki technicznej, dzięki wiedzy uzyskanej na szkoleniu z zakresu statyki, kinematyki, dynamiki i wytrzymałości materiałów.

## Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Wykazuje wiedzę w zakresie analizy sił oraz wzajemnych ruchów w maszynach, urządzeniach i konstrukcjach inżynierskich i potrafi ją wykorzystać w praktyce	rozpoznaje cztery główne obszary mechaniki technicznej: statyka, kinematyka, dynamika oraz wytrzymałość materiałów	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	analizuje zjawiska towarzyszące tarcia w oparciu o wiedzę na temat rodzajów tarcia	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	rozpoznaje proste przypadki wytrzymałości materiałów i określa ich kryteria	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	analizuje układy sił oraz warunki równowagi konstrukcji	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	samodzielnie i odpowiedzialnie podchodzi do pracy w zakresie mechaniki technicznej	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 zegarowych. Przerwy wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 7 godzin

Dzień 2: 7 godzin

Dzień 3: 7 godzin

Część teoretyczna trwa 6 godzin, a część praktyczna 15 godzin.

### ***Program szkolenia***

Dzień 1

- Wstęp do zagadnień inżynierii mechanicznej
- Układy sił: płaskie i przestrzenne
- Siły zewnętrzne i wewnętrzne
- Siły czynne i bierne
- Rodzaje utwierdzeń
- Warunki równowagi układów płaskich oraz przestrzennych
- Zasady rozwiązywanie ustrojów typu: belka, kratownica, rama
- Geometria mas: środek ciężkości, momenty bezwładności

Dzień 2

- Zjawiska towarzyszące tarcia - tribologia: tarcie, zużycie, smarowanie
- Tarcie ślizgowe oraz toczne w zastosowaniach praktycznych
- Kryteria wytrzymałości materiałów:
  - wytrzymałość (naprężenia)
  - sztywność (odkształcenia)
  - stateczność
  - koszty
- Proste przypadki wytrzymałości materiałów:
  - rozciąganie
  - ściskanie
  - ścinanie
  - zginanie
  - skręcanie

- Wytrzymałość dla złożonego stanu naprężeń:
  - trójosiowy stan naprężeń
  - hipotezy wytrzymałościowe
- Zasady obliczeń konstrukcji nośnych typu:
  - belka
  - kratownica
  - rama

### Dzień 3

- Wpływ zewnętrznych czynników na naprężenia wewnętrzne:
  - technologia wykonania elementów
  - wpływ temperatury
  - wpływ montażu
  - wpływ obciążeń zewnętrznych
- Obciążenie konstrukcji:
  - statyczne
  - dynamiczne
- Wytrzymałość zmęczeniowa
- Kinematyka: ruch prostoliniowy, ruch obrotowy
- Ruch ciała sztywnego
- Składanie ruchów
- Dynamika - zjawiska towarzyszące ruchowi ciał materialnych
- Charakterystyka przyspieszeń: styczne, odśrodkowe, grawitacyjne oraz powodowane przez nie siły
- Praca, energia, moc i sprawność w zastosowaniach praktycznych
- Walidacja

#### Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi:

Brak

#### Warunki organizacyjne:

**Sale i laboratoria szkoleniowa** - klimatyzowane, duże i przestronne. Projektor, Flipchart, materiały do pisania, komputer, oprogramowanie specjalistyczne.

## Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 22

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 22 Wstęp do zagadnień inżynierii mechanicznej . Układy sił: płaskie i przestrzenne	Zajęcia	Waldemar Kisielewski	18-11-2026	09:00	10:30	01:30
2 z 22 -	Przerwa	-	18-11-2026	10:30	10:45	00:15

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>3 z 22</b> Siły zewnętrzne i wewnętrzne. Siły czynne i bierne. Rodzaje utwierdzeń	Zajęcia	Waldemar Kisielewski	18-11-2026	10:45	12:30	01:45
<b>4 z 22</b> -	Przerwa	-	18-11-2026	12:30	13:00	00:30
<b>5 z 22</b> Warunki równowagi układów płaskich oraz przestrzennych. Zasady rozwiązywania ustrojów typu: belka, kratownica, rama	Zajęcia	Waldemar Kisielewski	18-11-2026	13:00	15:00	02:00
<b>6 z 22</b> -	Przerwa	-	18-11-2026	15:00	15:15	00:15
<b>7 z 22</b> Geometria mas: środek ciężkości, momenty bezwładności	Zajęcia	Waldemar Kisielewski	18-11-2026	15:15	16:00	00:45
<b>8 z 22</b> Zjawiska towarzyszące tarcia - tribologia: tarcie, zużycie, smarowanie. Tarcie ślizgowe oraz toczne w zastosowaniach praktycznych	Zajęcia	Waldemar Kisielewski	19-11-2026	09:00	10:30	01:30
<b>9 z 22</b> -	Przerwa	-	19-11-2026	10:30	10:45	00:15

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>10 z 22</p> <p>Kryteria wytrzymałość i materiałów: wytrzymałość (naprężenia), sztywność (odkształcenia), stateczność, koszty</p>	Zajęcia	Waldemar Kisielewski	19-11-2026	10:45	12:30	01:45
<p>11 z 22 -</p>	Przerwa	-	19-11-2026	12:30	13:00	00:30
<p>12 z 22</p> <p>Proste przypadki wytrzymałość i materiałów: rozciąganie, ściskanie, ścinanie, zginanie, skręcanie</p>	Zajęcia	Waldemar Kisielewski	19-11-2026	13:00	15:00	02:00
<p>13 z 22 -</p>	Przerwa	-	19-11-2026	15:00	15:15	00:15
<p>14 z 22</p> <p>Wytrzymałość dla złożonego stanu naprężeń: trójosiowy stan naprężeń, hipotezy wytrzymałościowe. Zasady obliczeń konstrukcji nośnych typu: belka, kratownica, rama</p>	Zajęcia	Waldemar Kisielewski	19-11-2026	15:15	16:00	00:45

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
15 z 22 Wpływ zewnętrznych czynników na naprężenia wewnętrzne: technologia wykonania elementów, wpływ temperatury, wpływ montażu, wpływ obciążeń zewnętrznych	Zajęcia	Waldemar Kisielewski	20-11-2026	08:00	09:30	01:30
16 z 22 -	Przerwa	-	20-11-2026	09:30	09:45	00:15
17 z 22 Obciążenie konstrukcji: statyczne, dynamiczne. Wytrzymałość zmęczeniowa. Kinematyka: ruch prostoliniowy, ruch obrotowy. Ruch ciała sztywnego. Składanie ruchów	Zajęcia	Waldemar Kisielewski	20-11-2026	09:45	11:30	01:45
18 z 22 -	Przerwa	-	20-11-2026	11:30	12:00	00:30
19 z 22 Dynamika - zjawiska towarzyszące ruchowi ciał materialnych. Charakterystyka przyspieszeń: styczne, odśrodkowe, grawitacyjne oraz powodowane przez nie siły	Zajęcia	Waldemar Kisielewski	20-11-2026	12:00	14:00	02:00
20 z 22 -	Przerwa	-	20-11-2026	14:00	14:15	00:15

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>21 z 22</b> Praca, energia, moc i sprawność w zastosowaniach praktycznych	Zajęcia	Waldemar Kisielewski	20-11-2026	14:15	14:45	00:30
<b>22 z 22</b> -	Walidacja	Waldemar Kisielewski	20-11-2026	14:45	15:00	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
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	2 453,85 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 995,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	116,85 PLN

Koszt osobogodziny netto

95,00 PLN

## Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Liczba godzin zegarowych usługi	21:00

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Waldemar Kisielewski

Specjalista z dziedziny Inżynieria mechaniczna, dedykowany prowadzący z zakresu Mechanika i budowa maszyn. W EMT-Systems posiada 2-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich dwóch lat z zakresu Mechanika i budowa maszyn przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 2. Ponadto jest wieloletnim praktykiem oraz ekspertem czasopism branżowych o zasięgu krajowym. Wybrane publikacje i opracowania: High efficiency electrical motors for mining. XI MIĘDZYNARODOWY KONGRES GÓRNICTWA WĘGLA BRUNATNEGO BEŁCHATÓW · 17 kwi 2023, Implementacja innowacyjnych rozwiązań konstrukcyjnych na prototypowym przenośniku taśmowym stosowanym w KGHM. Transport Przemysłowy i Maszyny Robocze. 2016, nr 3, s. 66-70. · 1 wrz 2016, Badania oporów ruchu przenośnika taśmowego w warunkach kopalń rud miedzi. Cuprum. 2014, nr 3, s. 45-56. · 1 sty 2014. Specjalizacja: Inżynieria mechaniczna (Mechanika i budowa maszyn). 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).

### 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](mailto:agnieszka.franc@emt-systems.pl)

**Telefon** (+48) 501 322 109