

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn</b>		<b>Specjalność: technologia maszyn</b>	
<b>Nazwa przedmiotu: Mechanika i teoria maszyn</b>		<b>Kod przedmiotu: 2010-MBM-1N-3P-MITM</b>	
<b>Rodzaj przedmiotu: podstawowy</b>	<b>Rok studiów: II</b>	<b>Semestr: III</b>	<b>Tryb: niestacjonarne</b>
<b>Liczba godzin: 24 (15w, 9ćw)</b>	<b>Liczba punktów ECTS: 4</b>	<b>Poziom studiów: I stopień inżynierskie</b>	
<b>Tytuł, imię i nazwisko, adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <i>Wykład:</i> dr inż. Radosław Pytliński (r.pytlinski@akademikaliska.edu.pl) <i>Ćwiczenia:</i> dr inż. Radosław Pytliński			
<b>Informacje szczegółowe</b>			
<b>Cele przedmiotu</b>			
C1. Nabyć wiedzę z mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej oraz podstaw teorii mechanizmów.			
C2. Zdobyć umiejętność samodzielnego, a także zespołowego rozwiązywania prostych problemów inżynierskich związanych z mechaniką maszyn i urządzeń.			
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	Znajomość zagadnień mechaniki i teorii maszyn z semestru poprzedniego.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>			
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>
EU1	potrafi formułować i stosować aparat matematyczny do opisu zagadnień mechanicznych	C1 C2	K_W01, K_W02 K_U05 K_U09
EU2	analizuje i rozwiązuje podstawowe problemy z zakresu dynamiki bryły sztywnej oraz buduje i interpretuje dynamiczne równania ruchu	C1 C2	K_W02 K_W05 K_U01 K_U09
EU3	dokonuje analizy układów, w których występują siły bezwładności, rozróżnia reakcje statyczne i dynamiczne oraz wykonuje i interpretuje proste analizy mechaniczne elementów maszyn i urządzeń m.in. w celu ich wyważenia	C1 C2	K_W02 K_W05 K_W16 K_U09 K_U15 K_K04
EU4	rozróżnia rodzaje energii mechanicznej maszyn i urządzeń oraz tworzy ich bilans energetyczny	C1 C2	K_W02 K_W05 K_U09
EU5	potrafi interpretować, oszacować i krytycznie ocenić otrzymane wyniki obliczeniowe, a także formułować trafne wnioski oraz identyfikować źródła błędów	C1 C2	K_W02 K_U01 K_U08 K_K04
<b>Treści programowe</b>			
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>
	<i>Wykłady</i>	15	
TP1	Moment statyczny i środek masy bryły sztywnej	2	EU1
TP2	Pęd bryły sztywnej. Moment pędu bryły sztywnej	2	EU1, EU2
TP3	Momenty bezwładności	2	EU1, EU3
TP4	Energia kinetyczna bryły sztywnej. Zasada zachowania energii mechanicznej. Bilans energii maszyn i mechanizmów.	2	EU1, EU4
TP5	Dynamiczne równania ruchu bryły sztywnej. Przypadki szczególne równań ruchu	2	EU2, EU3
TP6	Dynamiczne równania ruchu płaskiego bryły sztywnej. Równania Lagrange'a II rodzaju	2	EU1,EU2

TP7	Reakcje dynamiczne łożysk wałów wirujących. Warunki wyważenia mechanizmów płaskich.	3	EU3, EU5
<i>Ćwiczenia</i>		9	
TP1	Tarcie ślizgowe. Tarcie toczne	2	EU1, EU5
TP2	Wyznaczanie sił bezwładności	1	EU1, EU3 EU5
TP3	Wyważanie statyczne, wyważanie dynamiczne	2	EU1, EU3 EU5
TP4	Zasada zachowania energii mechanicznej	2	EU4, EU5
TP5	Dynamiczne równanie ruchu obrotowego	1	EU1, EU2 EU5
TP6	Kolokwium zaliczeniowe	1	EU1÷EU5

#### Narzędzia dydaktyczne:

1. Wykład z elementami prezentacji multimedialnych.
2. Pogadanka.
3. Dyskusja.
4. Praca w grupach.
5. Ćwiczenia tablicowe.

#### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X	X		X
EU2	X	X	X	X
EU3	X	X	X	X
EU4	X	X	X	X
EU5		X	X	X

#### Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

##### F – formujące

- F1. Analizy konkretnych zagadnień (sprawdzian praktyczny).  
 F2. Dyskusja podczas wykładów i ćwiczeń.  
 F3. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń.  
 F4. Korekta prowadzenia wykładów i/lub ćwiczeń.

##### P – podsumowujące

- P1. Dyskusja podsumowująca na ćwiczeniach.  
 P2. Kolokwium.  
 P3. Pisemny lub ustny egzamin.

#### Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne

#### Forma zakończenia

Egzamin.  
 Na ocenę z ćwiczeń składa się aktywność na zajęciach (20%) oraz kolokwium zaliczeniowe i sprawdziany (80%). Zaliczenie ćwiczeń jest warunkiem koniecznym przystąpienia do egzaminu.

#### Obciążenie pracą studenta

#### Forma aktywności

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: **24 h**
2. Przygotowanie się do zajęć: **81 h**

**SUMA: 105 h**

## Literatura

### Podstawowa:

1. J. Leyko: „Mechanika ogólna” t. 1 i 2, PWN, Warszawa 2022.
2. J. Leyko, J. Szmelter: „Zbiór zadań z mechaniki ogólnej” t. 1 i 2, PWN, Warszawa 1983.
3. Z. Osiński: „Mechanika”, PWN, Warszawa 2002.
4. J. Misiak: „Mechanika ogólna” t. 1 i 2, PWN, Warszawa 2023.
5. W. Bogusz: „Teoria mechanizmów i maszyn”, Wydawnictwo Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków 1976.
6. Felis J., Jaworowski H., Cieślak J., Teoria maszyn i mechanizmów, Analiza mechanizmów, cz. I, AGH Kraków, 2008.
7. Felis J., Jaworowski H., Teoria maszyn i mechanizmów, Przykłady i zadania, cz. II, Kraków, 2007.

### Uzupełniająca:

1. T. Niezgodziński: „Mechanika ogólna”, PWN, Warszawa 2011.
2. E. Jarzębowska, W. Jarzębowski: „Mechanika ogólna”, PWN, Warszawa 2000.
3. J. Misiak: „Zadania z mechaniki ogólnej”, cz. I - III, WNT, Warszawa 1999.

### Inne przydatne informacje o przedmiocie:

Mechanika jest działem fizyki zajmującym się badaniem ruchu i równowagi ciał materialnych. Mechanika ogólna zajmuje się ustalaniem ogólnych praw ruchu oraz ich stosowaniem do wyidealizowanych ciał rzeczywistych (punktu materialnego oraz ciała doskonale sztywnego). W ramach mechaniki ogólnej, zwanej również teoretyczną, wyodrębnia się trzy zasadnicze działy: statykę, kinematykę i dynamikę.

### Uwagi:

Zajęcia mogą być realizowane z wykorzystaniem metod kształcenia na odległość z zastosowaniem trybu synchronicznego przy użyciu platformy MS Teams lub innej o podobnym przeznaczeniu i działaniu.