

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn		Specjalność: technologia maszyn	
Nazwa przedmiotu: Mechanika i teoria maszyn		Kod przedmiotu: 2010-MBM-1S-3P-MITM	
Rodzaj przedmiotu: podstawowy	Rok studiów: II	Semestr: III	Tryb: stacjonarne
Liczba godzin: 45 (30w, 15ćw)	Liczba punktów ECTS: 4	Poziom studiów: I stopień inżynierskie	
Tytuł, imię i nazwisko, adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: <i>Wykład:</i> prof. dr hab. inż. Wodziński, dr inż. Radosław Pytliński (r.pytliński@akademiakaliska.edu.pl) <i>Ćwiczenia:</i> dr inż. Radosław Pytliński			
Informacje szczegółowe			
Cele przedmiotu			
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.			
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych		Znajomość zagadnień mechaniki i teorii maszyn z semestru poprzedniego.	
Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych			
Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
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
Treści programowe			
Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	<i>Wykłady</i>	30	
TP1	Moment statyczny i środek masy bryły sztywnej	4	EU1
TP2	Pęd bryły sztywnej. Moment pędu bryły sztywnej	4	EU1, EU2
TP3	Momenty bezwładności	4	EU1, EU3
TP4	Energia kinetyczna bryły sztywnej. Zasada zachowania energii mechanicznej. Bilans energii maszyn i mechanizmów.	5	EU1, EU4
TP5	Dynamiczne równania ruchu bryły sztywnej. Przypadki szczególne równań ruchu	5	EU2, EU3
TP6	Dynamiczne równania ruchu płaskiego bryły sztywnej. Równania Lagrange'a II rodzaju	5	EU1,EU2

TP7	Reakcje dynamiczne łożysk wałów wirujących. Warunki wyważenia mechanizmów płaskich.	3	EU3, EU5	
<i>Ćwiczenia</i>		15		
TP1	Tarcie ślizgowe. Tarcie toczne	3	EU1, EU5	
TP2	Wyznaczanie sił bezwładności	2	EU1, EU3 EU5	
TP3	Wyważanie statyczne, wyważanie dynamiczne	3	EU1, EU3 EU5	
TP4	Zasada zachowania energii mechanicznej	3	EU4, EU5	
TP5	Dynamiczne równanie ruchu obrotowego	2	EU1, EU2 EU5	
TP6	Kolokwium zaliczeniowe	2	EU1÷EU5	
Narzędzia dydaktyczne:				
<ol style="list-style-type: none"> Wykład z elementami prezentacji multimedialnych. Pogadanka. Dyskusja. Praca w grupach. 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				
<p>F1. Analizy konkretnych zagadnień (sprawdzian praktyczny).</p> <p>F2. Dyskusja podczas wykładów i ćwiczeń.</p> <p>F3. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń.</p> <p>F4. Korekta prowadzenia wykładów i/lub ćwiczeń.</p>				
P – podsumowujące				
<p>P1. Dyskusja podsumowująca na ćwiczeniach.</p> <p>P2. Kolokwium.</p> <p>P3. Pisemny lub ustny egzamin.</p>				
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	<p>Egzamin.</p> <p>Na ocenę z ćwiczeń składa się aktywność na zajęciach (20%) oraz kolokwium zaliczeniowe i sprawdziany (80%). Zaliczenie ćwiczeń jest warunkiem koniecznym przystąpienia do egzaminu.</p>			
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności				
<ol style="list-style-type: none"> Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 45 h Przygotowanie się do zajęć: 60 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.