

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn		Specjalność: technologia maszyn	
Nazwa przedmiotu: Mechanika i teoria maszyn		Kod przedmiotu: 2010-MBM-1S-2P-MITM	
Rodzaj przedmiotu: podstawowy	Rok studiów: I	Semestr: II	Tryb: stacjonarne
Liczba godzin: 60 (30w, 30cw)	Liczba punktów ECTS: 5	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@akademikaliska.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 matematyki i fizyki na poziomie matury podstawowej.		
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	wyjaśnia podstawowe pojęcia, twierdzenia, założenia i zasady dotyczące statyki, kinematyki i dynamiki prostych układów konstrukcyjnych, a także analizuje, identyfikuje, opisuje i rozwiązuje podstawowe problemy z dziedziny statyki oraz kinematyki i dynamiki punktu materialnego i ciała sztywnego	C1 C2	K_W01 K_W02 K_W05 K_U01 K_U09 K_K04
EU3	potrafi rozróżniać typy więzów, uwalniać od nich i budować równania równowagi oraz wyznaczać reakcje prostych układów konstrukcyjnych	C1	K_W01 K_W05 K_U09 K_K04
EU4	klasyfikuje typy konstrukcji prętowych, typy obciążeń oraz odróżnia układy statycznie wyznaczalne od układów statycznie niewyznaczalnych, a także wykonuje proste analizy mechaniczne elementów maszyn i urządzeń.	C1 C2	K_W01 K_W02 K_W05 K_U08 K_U09 K_U15
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	Postulaty statyki, rodzaje układów sił, warunki i równania równowagi	7	EU2, EU3 EU4
TP2	Tarcie. Rodzaje tarcia. Współczynnik tarcia.	3	EU2
TP3	Analiza statyczna belek, słupów, ram i kratownic. Statyczna wyznaczalność i niewyznaczalność układów.	7	EU1, EU3 EU4, EU5
TP4	Rodzaje ruchów punktu materialnego i bryły sztywnej. Zasady Newtona. Dynamiczne równania ruchu punktu materialnego.	6	EU2
TP5	Drgania swobodne i wymuszone układów, tłumienie.	2	EU2

TP6	Potencjalne pole sił i zasada zachowania energii mechanicznej	2	EU2	
TP7	Klasyfikacja i budowa mechanizmów, pary i łańcuchy kinematyczne, analiza mechanizmów płaskich i przestrzennych	3	EU2, EU4	
Ćwiczenia		30		
TP1	Wyznaczanie sił w prętach w płaskim układzie sił	5	EU1, EU3 EU5	
TP2	Wyznaczanie reakcji w podporach belek statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych	6	EU1, EU2 EU3, EU5	
TP3	Przestrzenny układ sił – moment siły względem osi	6	EU1, EU3 EU4, EU5	
TP4	Wyznaczanie prędkości i przyspieszeń punktów mechanizmów	3	EU1, EU2 EU4, EU5	
TP5	Obliczanie przekładni zębatych prostych i obiegowych	3	EU1, EU2 EU4, EU5	
TP6	Obliczanie momentów bezwładności	3	EU1, EU2 EU5	
TP7	Redukcja mas i momentów bezwładności	2	EU4, EU5	
TP8	Kolokwium zaliczeniowe	2	EU1 ÷ EU5	
Narzędzia dydaktyczne:				
<ol style="list-style-type: none"> 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			
EU2	X	X	X	
EU3	X	X		
EU4	X	X		
EU5		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. Test.</p> <p>P2. Pisemne zaliczenie.</p> <p>P3. Kolokwium.</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>Zaliczenie na ocenę.</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 zaliczenia wykładu.</p> <p>Na ocenę z wykładu składa się ocena z ćwiczeń (50%) oraz ocena z testu otwartego lub pracy semestralnej (50%).</p>			

Obciążenie pracą studenta
Forma aktywności
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 60 h 2. Przygotowanie się do zajęć: 90 h SUMA: 150 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.