

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S1-MiBM-203
	studia niestacjonarne:	M#2-N1-MiBM-203
Nazwa przedmiotu	Mechanika ogólna I	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Engineering Mechanics I	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Mechaniki i Procesów Ciepłych
Koordinator przedmiotu	dr inż. Jan Kyzioł
Zatwierdził	dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan WMiBM

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr II
	studia niestacjonarne	Semestr II
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	TAK	
Liczba punktów ECTS	5	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15	30	15		
	studia niestacjonarne:	9	18	9		

EFEKTY UCZENIA SIĘ



Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie podstawowe zasady oddziaływania między ciałami sztywnymi. Rozumie zjawisko tarcia. Zna pojęcia: siła, moment siły, para sił, moment pary sił, więzy, siła czynna, siła reakcji, siła wewnętrzna, siła tarcia. Ma wiedzę dotyczącą redukcji i warunków równowagi układów sił zbieżnych i dowolnych oraz metod wyznaczania środków ciężkości.	MiBM1_W01 MiBM1_W02
	W02	Student ma wiedzę w zakresie opisu ruchu punktu. Zna pojęcia: równanie ruchu, prędkość liniowa i przyspieszenie liniowe.	MiBM1_W01 MiBM1_W02
	W03	Student zna metody pomiaru podstawowych wielkości mechanicznych, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu.	MiBM1_W01 MiBM1_W02 MiBM1_W12
Umiejętności	U01	Student potrafi wyznaczyć siły wewnętrzne i siły reakcji w płaskich i przestrzennych układach sił zbieżnych i dowolnych, w tym również w przypadkach uwzględniających tarcie i opór toczenia, umie wyznaczać środki ciężkości.	MiBM1_U01 MiBM1_U03
	U02	Student potrafi wyznaczyć prędkości i przyspieszenia punktu, którego ruch jest określony równaniami we współrzędnych prostokątnych lub równaniem ruchu na torze.	MiBM1_U01 MiBM1_U03
	U03	Potrafi zorganizować stanowisko pracy w laboratorium oraz obsługiwać przyrządy i urządzenia zgodnie z zasadami zachowania bezpieczeństwa, ochrony środowiska, ergonomii i przepisów ppoż, potrafi pracować samodzielnie i w zespole.	MiBM1_U17 MiBM1_U20
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz konieczności podnoszenia kwalifikacji zawodowych (poprzez studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy zawodowe).	MiBM1_K01 MiBM1_K03
	K02	Ma świadomość konieczności pozyskiwania nowych informacji poprzez samodzielne uzupełnianie i poszerzanie wiedzy w zakresie zagadnień mechaniki oraz pomiaru wielkości mechanicznych.	MiBM1_K01 MiBM1_K03 MiBM1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Podstawowe pojęcia mechaniki. Definicje pojęć: ciało sztywne, siła, układy sił, więzy, konstrukcja, mechanizm. Aksjomaty statyki. Siła jako wektor. Moment siły względem punktu i względem osi. Para sił. Układy sił, redukcja układów sił. Redukcja i warunki równowagi płaskiego i przestrzennego układu sił zbieżnych. Płaski dowolny układ sił: redukcja i warunki równowagi. Przestrzenny dowolny układ sił: redukcja i warunki równowagi. Zjawisko tarcia. Siła tarcia. Opór toczenia. Tarcie cięgien. Mechanizmy wykorzystujące zjawisko tarcia. Redukcja i warunki równowagi układu sił równoległych. Środki ciężkości. Kinematyka punktu materialnego. Równania ruchu punktu we współrzędnych prostokątnych. Równanie ruchu punktu na torze.





ćwiczenia	Rozwiązywanie zadań dotyczących: redukcji i równowagi płaskiego i przestrzennego układu sił zbieżnych, redukcji i równowagi płaskiego dowolnego układu sił, redukcji i równowagi przestrzennego dowolnego układu sił, zagadnienia tarcia, tarcia cięgien, oporu toczenia, wyznaczania środków ciężkości linii, figur płaskich i brył. Rozwiązywanie zadań z zakresu kinematyki punktu: wyznaczanie toru, prędkości i przyspieszenia punktu, którego równania ruchu określone są w prostokątnym układzie współrzędnych; wyznaczanie, prędkości i przyspieszenia punktu przy opisie naturalnym.
laboratorium	Wykonanie 6 ćwiczeń laboratoryjnych dotyczących następujących zagadnień: pomiar sił w prętach kratownicy płaskiej; pomiar sił reakcji w płaskim dowolnym układzie sił; wyznaczanie współczynnika tarcia statycznego i kinetycznego za pomocą równi pochyłej; badania równowagi momentów sił; doświadczalnego wyznaczanie wartości momentu bezwładności; badania drgań swobodnych oscylatora liniowego z tłumieniem.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X				
W02		X				
W03		X				
U01			X		X	
U02			X		X	
U03					X	
K01		X				
K02					X	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Pozytywne zaliczenie końcowego egzaminu. Uzyskanie co najmniej 50 % punktów
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50 pkt. z 2 kolokwiów.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie sprawozdań z zajęć. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15	30	15			9	18	9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4	2	2			4	2	2			h





3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	68	44	h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,7	1,8	ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	57	81	h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,3	3,2	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	94	94	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	3,8	3,8	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125	125	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5		ECTS

LITERATURA

1. Leyko J.: Mechanika ogólna, tom I, PWN Warszawa, 2013
2. Leyko J, Szmelter J.: Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, tom I i II, PWN Warszawa, 1998
3. Nizioł J.: Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki, WNT Warszawa, 2013

