

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S1-MiBM-106
	studia niestacjonarne:	M#2-N1-MiBM-106
Nazwa przedmiotu	Fizyka Techniczna	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Technical Physics	
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 Małgorzata Błasiak
Zatwierdził	dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan WMiBM

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr I
	studia niestacjonarne	Semestr I
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	TAK	
Liczba punktów ECTS	4	

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma uporządkowaną zaawansowaną wiedzę z zakresu matematyki potrzebną do rozwiązywania zagadnień fizycznych z zakresu mechaniki i budowy maszyn, posiada wiedzę dotyczącą działań na wektorach, pochodnych funkcji.	MiBM1_W01
	W02	Student ma uporządkowaną zaawansowaną wiedzę w zakresie fizyki klasycznej, obejmującą ogólne zasady fizyki, wielkości fizyczne oraz ich jednostki.	MiBM1_W02 MiBM1_W09
	W03	Student posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu mechaniki punktu materialnego, praw elektrostatyki, przepływu prądu i obwodów elektrycznych, magnetyzmu, termodynamiki oraz mechaniki relatywistycznej.	MiBM1_W04
	W04	Student zna w stopniu zaawansowanym metody pomiaru podstawowych wielkości fizycznych, mechanicznych i elektrycznych, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu.	MiBM1_W03 MiBM1_W09 MiBM1_W12
Umiejętności	U01	Student potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do rozwiązywania problemów z zakresu fizyki, wykonywania pomiarów wielkości fizycznych, dokonywania analizy i syntezy uzyskanych wyników badań i pomiarów; potrafi prowadzić dokumentację techniczną.	MiBM1_U01 MiBM1_U02 MiBM1_U04 MiBM1_U11
	U02	Student potrafi wykorzystać metody analityczne i numeryczne do rozwiązywania zagadnień z fizyki technicznej.	MiBM1_U12
	U03	Potrafi zorganizować stanowisko pracy 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 fizycznych oraz pomiaru wielkości fizycznych,	MiBM1_K01 MiBM1_K03 MiBM1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Historia fizyki i techniki. Wymiary wielkości fizycznych, skalary, wektory, układ SI. Kinematyka punktu materialnego – kinematyczne równania ruchu. Wektorowy opis ruchu. Prędkość jako pochodna. Dynamika punktu materialnego. Mechanika klasyczna a mechanika relatywistyczna. Inercjalne i nieinercjalne układy odniesienia. Postulaty szczególnej teorii względności. Transformacje układów. Paradoxy bliźniąt. Podstawowe zjawiska elektryczne, magnetyczne i ciepłe, gaz doskonały. Ruch falowy.
ćwiczenia	Rozwiązywanie zadań z zakresu objętego wykładem





laboratorium	Wykonanie 6 ćwiczeń laboratoryjnych: - wyznaczanie współczynnika lepkości cieczy na podstawie prawa Stokes'a, - wyznaczanie wartości przyspieszenia ziemskiego, - wyznaczanie gęstości ciał stałych, - zjawiska termoelektryczne w ciałach stałych, - pomiar oporu metodą techniczną, - wyznaczanie ogniskowych soczewek. Opcjonalnie: - pomiar zależności oporu półprzewodników od temperatury.
--------------	--

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				
W04		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 kolokwium.
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	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15	15	15			9	9	9			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4	2	2			4	2	2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	53					35					h





4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,1	1,4	ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	47	65	h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,9	2,6	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	67	67	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,7	2,7	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100	100	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4		ECTS

LITERATURA

1. Halliday D., Resnick R., Walker J.: Podstawy Fizyki. PWN 2015.
2. Orear J.: Fizyka. WNT 2015.
3. Feynman R. P., Leighton R. B., Sands M.: Feynmana wykłady z fizyki. PWN 2019.
4. Błasiak M., Takosoglu J.: Materiały do laboratorium z fizyki, PŚk 2022.

