



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>M#1-N1-MiBM-106</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Fizyka techniczna</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Technical Physics</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2020/2021</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>MECHANIKA I BUDOWA MASZYN</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>studia niestacjonarne</b>
Zakres	<b>wszystkie</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Mechaniki</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr Małgorzata Błasiak</b>
Zatwierdził	

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>przedmiot podstawowy</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>semestr 1</b>
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>TAK</b>
Liczba punktów ECTS	<b>4</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, kinematykę, optykę, elektryczność i magnetyzm, w szczególności wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących we wszelkiego typu maszynach i urządzeniach mechanicznych, w tym w systemach umożliwiających kształtowanie i obróbkę różnego rodzaju materiałów oraz w pojazdach i systemach związanych z techniką uzbrojenia	MiBM_W02
	W02	Ma elementarną wiedzę w zakresie metod pomiaru podstawowych wielkości fizycznych, mechanicznych i elektrycznych, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu.	MiBM_W13
Umiejętności	U01	Potrafi wykorzystywać poznane zasady i prawa fizyczne do rozwiązywania prostych zagadnień występujących w mechanice i budowie maszyn. Potrafi opisać proste zjawiska fizyczne wykorzystując w opisie równania matematyczne.	MiBM1_U01
	U02	Potrafi wykonywać podstawowe pomiary wielkości fizycznych, mechanicznych i elektrycznych.	MiBM1_U11
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować w zespole.	MiBM1_K04

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Fizyka jako wiedza o świecie – od mikroświata do makrokosmosu. Fizyka a matematyka. Wymiary wielkości fizycznych, układ SI. Historia Fizyki. Technika jako wiedza oparta o Fizykę. Podstawy mechaniki, zjawiska: ciepłone, elektryczne, magnetyczne, falowe, zjawiska i przyrządy optyczne. Ciała stałe, ich struktura krystaliczna i defekty sieci. Podstawy fizyki mikroświata oraz szczególnej teorii względności. Fizyka jądrowa, cząstki elementarne.
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 - pomiar zależności oporu półprzewodników od temperatury Opcjonalnie: - wyznaczanie ogniskowych soczewek

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## 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				
U01			X			

U02					X	X
K01						X

### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie 50 pkt na 100 możliwych.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Uzyskanie co najmniej 50 pkt z 2 kolokwium.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Uzyskanie co najmniej 50 pkt z każdej wejściówki. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich sprawozdań.

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	9	9	9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4	2	2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	35					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	1,4					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	65					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	2,6					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	67					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	2,7					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	100					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4					ECTS

### LITERATURA

- Halliday D., Resnick R., Walker J.: Podstawy Fizyki. PWN 2015.
- Orear J.: Fizyka. WNT 2015.
- Feynman R. P., Leighton R. B., Sands M.: Feynmana wykłady z fizyki. PWN 2019.
- Błasiak M., Takosoglu J.: Materiały do laboratorium z fizyki, PŚk 2018.