



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-S1-AiR-104
Nazwa przedmiotu	Fizyka techniczna
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Technical Physics
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	AUTOMATYKA i ROBOTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Mechaniki
Koordinator przedmiotu	dr Małgorzata Błasiak
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	15	15	15		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę w zakresie fizyki klasycznej, obejmującą podstawową wiedzę na temat ogólnych zasad fizyki, wielkości fizycznych oraz uporządkowaną wiedzę z zakresu mechaniki punktu materialnego, praw elektrostatyki, przepływu prądu i obwodów elektrycznych, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach automatyki i robotyki.	AiR1_W01 AiR1_W07
	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.	AiR1_W10
Umiejętności	U01	Potrafi wykorzystywać poznane zasady i prawa fizyczne do rozwiązywania prostych zagadnień występujących w automatyce i robotyce. Potrafi opisać proste zjawiska fizyczne wykorzystując w opisie równania matematyczne.	AiR1_U13
	U02	Potrafi wykonywać podstawowe pomiary wielkości fizycznych, mechanicznych i elektrycznych.	AiR1_U26
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować w zespole.	AiR1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Historia fizyki i jej znaczenie. Definiowanie wielkości fizycznych i jednostek z zakresu mechaniki z wykorzystaniem rachunku różniczkowego i całkowego oraz zapisu wektorowego. Problematyka dotyczy podstawowych działów: kinematyka ruch postępowego i obrotowego, dynamika ruchu postępowego i obrotowego punktu materialnego i bryły sztywnej, zasady zachowania energii, pędu, momentu pędu, siła grawitacyjna i siła sprężystości, elektrostatyka, prąd, obwody elektryczne, magnetyzm, mechanizmy przekazywania ciepła, mechanika relatywistyczna
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 współczynnika tarcia za pomocą równi pochyłej - 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 kolokwiiów.
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
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		15	15	15			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4	2	2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	53					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,1					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	47					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,9					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	67					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,7					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	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 2018.