



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>M#1-S1-IP-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>INFORMATYKA PRZEMYSŁOWA</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>studia stacjonarne</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>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych z obszaru informatyki przemysłowej.	IP1_W02
	W02	Ma elementarną wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości mechanicznych i elektrycznych, zna zasady przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu.	IP1_W09
Umiejętności	U01	Potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, termodynamiki, elektryczności, magnetyzmu i optyki.	IP1_U10
	U02	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	IP1_U01
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy) mającego na celu podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	IP1_K01

## 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 ruchu 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

## 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 kolokwiumów.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Uzyskanie co najmniej 50 pkt z każdej wejściówki. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich sprawozdań.

### 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	15	15	15			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4	2	2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>53</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,1</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>47</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,9</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>64</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,6</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>100</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>4</b>					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.