



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	-
	studia niestacjonarne:	<b>BN1-1-006</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Fizyka 1</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Physics 1</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2022/2023</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Budownictwo</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia niestacjonarne</b>
Zakres	<b>wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Matematyki i Fizyki</b>
Koordinator przedmiotu	<b>prof. dr hab. Andrzej Okniński</b>
Zatwierdził	<b>prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kształcenia ogólnego</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	-
	studia niestacjonarne	<b>Semestr I</b>
Wymagania wstępne	-	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>20</b>				

	studia niestacjonarne:					
--	---------------------------	--	--	--	--	--

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę o podstawowych prawach fizycznych służących do opisu zjawisk w zakresie mechaniki oraz propagacji fal mechanicznych.	B1_W01
	W02	Ma wiedzę o podstawowych prawach fizycznych służących do opisu zjawisk cieplnych oraz transportu energii.	B1_W01
	W03	Ma wiedzę o metodologii budowania modeli fizycznych dla zjawisk w przyrodzie i w technice.	B1_W01
Umiejętności	U01	Potrafi zdefiniować podstawowe wielkości fizyczne oraz przypisać im jednostki miary.	B1_U01
	U02	Potrafi zinterpretować formułę matematyczną służącą do ilościowego opisu zjawiska w oparciu o podstawowe prawa fizyczne.	B1_U01
	U03	Potrafi wyjaśnić przebieg wybranych zjawisk fizycznych; wskazać na sposób ich ilościowego opisu i eksperymentalnej weryfikacji modelu	B1_U01
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie rolę eksperymentu oraz oceny wiarygodności pomiaru w procesie tworzenia teorii fizycznej i jej weryfikacji.	B1_K02
	K02	Rozumie rolę podstawowych praw fizyki w budowaniu modeli zjawisk obserwowanych w technice oraz ograniczenia stosowalności tych modeli.	B1_K03
	K03	Posiada umiejętność zebrania potrzebnych informacji w celu wypowiedzenia się na zadany temat związany z wybranymi prawami fizyki oraz wiedzą o zjawiskach w przyrodzie.	B1_K03

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	<p>Elementy historii fizyki – rozwój teorii opisujących ruch oraz dynamikę ruchu od czasów starożytnych do czasów Galileusza, a następnie Newtona. Fizyka, jako nauka eksperymentalna; rola modeli zjawisk fizycznych; obserwacja i pomiar, jako narzędzie badawcze; wzorce jednostek fizycznych.</p> <p>Wprowadzenie do metod oszacowania niepewności pomiaru – rola niepewności pomiaru przy ocenie wiarygodności eksperymentu i porównywaniu wyników pomiaru.</p> <p>Kinematyka cząstki materialnej – narzędzia matematyczne stosowane przy definiowaniu wielkości fizycznych (wektory, rachunek różniczkowy); trajektoria ruchu, wielkości kinematyczne: prędkość, przyspieszenie; kinematyczne równania ruchu.</p> <p>Dynamika cząstki materialnej – ogólne cechy oddziaływań w przyrodzie; zasady dynamiki Newtona; równania ruchu w inercjalnych i nieinercjalnych układach odniesienia (siły pozorne); zasada zachowania pędu. Pole grawitacyjne, ruch planet.</p> <p>Praca, moc, energia – praca, energia kinetyczna, pole sił potencjalnych, energia potencjalna, zasada zachowania energii mechanicznej, siły zachowawcze, niezachowawcze (dyssypatywne) i żyroskopowe.</p> <p>Ruch harmoniczny – oscylator harmoniczny nietłumiony i tłumiony, wymuszone oscylacje harmoniczne, zjawisko rezonansu – przykład weryfikacji eksperymentalnej przybliżonych rozwiązań dla oscylacji wahadła. Budowa materii. Rozpad promieniotwórczy alfa, beta, gamma – materiały promieniotwórcze, w tym Radon.</p>

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(zaznaczyć X)</i>					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01						X
W02						X
W03						X
U01						X
U02						X
U03						X
K01						X
K02						X
K03						X

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Krótkie zadania domowe, zaliczone co najmniej na 50%

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## 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						20					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)						2					h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0</b>					<b>22</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0,0</b>					<b>0,88</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>0</b>					<b>53</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,0</b>					<b>2,12</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>											h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>0,0</b>										ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>0</b>					<b>75</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>						<b>3</b>					ECTS

## LITERATURA

- Halliday D., Resnick R., Walker J.: Podstawy Fizyki, tom 1, tom 2, tom 3 – Warszawa, PWN, 2001.
- Wróblewski A. K., Zakrzewski J. A.: Wstęp do fizyki, tom 1. Warszawa, PWN, 1984.
- Szczeniowski S.: Fizyka doświadczalna, część 1, część 2, Warszawa, PWN, 1972.
- Szydłowski H.: Pracownia fizyczna, Warszawa, PWN.
- Dryński T.: Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Warszawa, PWN.
- Halliday D., Resnick R., Walker J.: Podstawy Fizyki, tom 1, Warszawa, PWN, 2015.