



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	BN1-1-006
Nazwa przedmiotu	Fizyka 1
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Physics
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Budownictwo
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Matematyki i Fizyki
Koordynator przedmiotu	Prof. dr hab. Andrzej Okniński
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot podstawowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr I
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	20				

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
	K01	Rozumie rolę podstawowych praw fizyki w budowaniu modeli zjawisk obserwowanych w technice oraz ograniczenia stosowalności tych modeli.	B1_K03
	K02	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	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.
	Wprowadzenie do metod oszacowania niepewności pomiaru – rola niepewności pomiaru przy ocenie wiarygodności eksperymentu i porównywaniu wyników pomiaru.
	Kinematyka cząstki materialnej – narzędzia matematyczne stosowane przy definiowaniu wielkości fizycznych (wektory, rachunek różniczkowy); trajektoria ruchu, wielkości kinematyczne: prędkość, przyspieszenie; kinematyczne równania ruchu.
	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.
	Praca, moc, energia – praca, energia kinetyczna, pole sił potencjalnych, energia potencjalna, zasada zachowania energii mechanicznej, siły zachowawcze, niezachowawcze (dyssypatywne) i żyroskopowe.
	Ruch harmoniczny – oscylator harmoniczny nietłumiony i tłumiony, wymuszone oscylacje harmoniczne, zjawisko rezonansu – przykład weryfikacji eksperymentalnej przybliżonych rozwiązań dla oscylacji wahadła.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)
--------	--

efektu	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							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		20					
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,88					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	53					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,12					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym						h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym						ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					ECTS

LITERATURA

1. Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy Fizyki, tom1, tom2, tom3 - W-wa PWN 2001,
2. Wróblewski, A.K., Zakrzewski J.A., Wstęp do fizyki, tom 1, W-wa, PWN, 1984
3. Szczeniowski S. Fizyka doświadczalna, część 1, część 2, W-wa, PWN, 1972.
4. Szydłowski H: Pracownia fizyczna, PWN, Warszawa.
5. Dryński T: Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, PWN, Warszawa.
6. Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy Fizyki t.1 PWN 2015