



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-GiK1-S102
	studia niestacjonarne:	I-GiK1N -N101
Nazwa przedmiotu	Fizyka 1	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Physics 1	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Matematyki i Fizyki
Koordinator przedmiotu	Prof. dr hab. Andrzej Okniński
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr I
	studia niestacjonarne	Semestr I
Wymagania wstępne	-	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	4	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30	15			
	studia niestacjonarne:	18	9			

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę dotyczącą opis u ruchu cząstki materialnej w układzie współrzędnych. Zna transformacje Galileusza i Lorentza.	GiK_W01 GiK_W16
	W02	Zna prawa Newtona dynamiki cząstki materialnej oraz pojęcia pracy, mocy i energii	GiK_W01
	W03	Ma wiedzę dotyczącą opisu ruchu harmonicznego	GiK_W01
	W04	Rozumie zasady zachowania układu n cząstek materialnych	GiK_W01
Umiejętności	U01	Potrafi rozwiązać proste problemy dotyczące kinematyki i dynamiki cząstki materialnej z wykorzystaniem rachunku różniczkowego	GiK_U01 GiK_U02 GiK_U28
	U02	Potrafi wyjaśnić i zastosować zasady zachowania pędu i energii	GiK_U01 GiK_U02 GiK_U28
	U03	Posiada umiejętność analizy ruchu harmonicznego	GiK_U01 GiK_U02 GiK_U28
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej	GiK_K01
	K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej	GiK_K02
	...		

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	<ol style="list-style-type: none"> 1. Krótki szkic rozwoju cywilizacji, ze szczególnym uwzględnieniem okresu od roku 1600. podstawowe działy fizyki. Struktura nauki. 2. Opis ruchu – kinematyka cząstki materialnej. Układy współrzędnych i wektory. Pochodna funkcji 3. Prawa Newtona dynamiki cząstki materialnej. Oddziaływania i siły 4. Względność ruchu. Transformacja Galileusza 5. Transformacja Lorentza 6. Planowanie ruchu. Całkowanie równań ruchu – przykłady 7. Praca, moc, energia. 8. Siły potencjalne i niepotencjalne 9. Zasady zachowania pędu i energii. 10. Ruch harmoniczny jako przykład modelowania ruchu drgającego 11. Analiza oscylatora harmonicznego z tłumieniem i zewnętrzną siłą wymuszającą 12. Przykłady i zastosowania ruchu harmonicznego 13. Dynamika układu cząstek n materialnych. 14. Zasady zachowania układu cząstek n materialnych 15. Analiza dynamiki Układu Słonecznego

ćwiczenia	<p>1. Wektory: pojęcie wektora, pojęcie skalar, działania na wektorach - dodawanie, odejmowanie, mnożenie wektora przez liczbę, iloczyn skalarny i wektorowy, wektory a prawa fizyki</p> <p>2. Ruch jednostajny: wektor wodzący, wektor przemieszczenia, tor ruchu, prędkość średnia. Ruch jednostajnie przyspieszony I: prędkość chwilowa, przyspieszenie średnie i przyspieszenie chwilowe.</p> <p>3. Ruch jednostajnie przyspieszony II: spadek swobodny, rzut pionowy w górę, rzut pionowy w dół</p> <p>4. Rzut ukośny: wyprowadzenie wzorów na zasięg rzutu, wysokość maksymalną i całkowity czas lotu cząstki</p> <p>5. Dynamika punktu materialnego: I, II, III prawo Newtona</p> <p>6. Energia kinetyczna, energia potencjalna, praca. Zasada zachowania energii.</p> <p>7. Oscylator harmoniczny.</p> <p>8. Układy cząstek: środek masy układu cząstek, pęd układu cząstek.</p>
-----------	--

*) 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	X			
W02		X	X			
W03		X	X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01			X			
K02			X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu pi-semnego
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć

*) 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	30	15				18	9				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	3	2				2	1				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	50					30					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					1,2					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	50					70					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,0					2,8					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	55					55					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,2					2,2					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100					100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4										ECTS

LITERATURA

1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki. Tom 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2005
2. Wróblewski, A.K., Zakrzewski, J.A., Wstęp do fizyki, PWN, Warszawa 1989