

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0613-2INF-C13-FZ1	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Fizyka 1</i>
	angielskim	<i>Physics 1</i>

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Informatyka
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Paweł Jagodziński
1.6. Kontakt	pawel.jagodzinski@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	Matematyka: wektory, rachunek różniczkowy i całkowy

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, konwersatorium	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykład - egzamin, konwersatorium - zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	– wykład – przedstawienie zagadnień, prezentacja multimedialna – konwersatorium – rozwiązywanie zadań do problemów omawianych na wykładach	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, „Podstawy Fizyki”, 2015 2. W. Zillinger, „Zbiór zadań z fizyki” 3. W. Jędrzejewski, W. Kruczek, A. Kujawski, „Zbiór zadań z fizyki dla kandydatów na wyższe uczelnie”
	uzupełniająca	1. A. K. Wróblewski, J. A. Zakrzewski, Wstęp do fizyki, Tom 1, PWN, Warszawa 1981

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu</p> <p>Wykład:</p> <p>C1. Poznanie matematycznego opisu ruchu</p> <p>C2. Poznanie koncepcji siły, zasad dynamiki i opisu ruchu powodowanego działaniem siły</p> <p>C3. Poznanie zasad zachowania dla układów ciał</p> <p>C4. Poznanie opisu ruchu obrotowego bryły sztywnej</p> <p>C5. Poznanie opisu makroskopowego układów termodynamicznych i zasad termodynamiki</p> <p>C6. Poznanie teorii kinetycznej gazów</p> <p>C7. Poznanie opisu przejść fazowych i zjawisk transportu energii</p> <p>Konwersatorium:</p> <p>C1. Ukształtowanie w studentach nawyków obliczeniowych w zakresie podstawowych problemów fizycznych</p>
<p>4.2. Treści programowe</p> <p>Wykład, konwersatorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Układy odniesienia (kartezjański, sferyczny). Skalary i wektory, pochodna i całka oznaczona w fizyce. 2. Ruch cząstki materialnej – położenie, przemieszczenie, prędkość, przyspieszenie. Równanie ruchu, równanie toru. 3. Masa jako miara bezwładności. Zasady dynamiki Newtona. Dynamiczne równania ruchu. 4. Względność ruchu. Transformacja Galileusza. Ruch z dużymi prędkościami, transformacja Lorentza. 5. Inercjalne i nieinercjalne układy odniesienia, siły pozorne. 6. Praca i energia kinetyczna. 7. Siły zachowawcze i niezachowawcze. Energia potencjalna. 8. Siły sprężystości – prawo Hooke’a. 9. Zasady zachowania energii i pędu. 10. Układy cząstek – wektor środka masy układu. Pęd środka masy. 11. Ruch obrotowy, energia kinetyczna ruchu obrotowego. Bryła sztywna, moment bezwładności, twierdzenie Steinera. 12. Dynamika bryły sztywnej, momenty siły, moment pędu, druga zasada dynamiki dla ruchu obrotowego.

13. Praca i energia kinetyczna w ruchu obrotowym, zasady zachowania w ruchu obrotowym.
14. Ruch toczny jako złożenie ruchu postępowego i obrotowego.
15. Drgania, ruch harmoniczny, energia w ruchu harmonicznym, wahadła, drgania tłumione i wymuszone
16. Mechanika płynów, równanie ciągłości strugi, równanie Bernoulliego, prawo Pascala, prawo Archimiedesa
17. Równowaga termodynamiczna. Zerowa zasad termodynamiki. Temperatura i ciepło. Rozszerzalność cieplna.
18. Mechanizmy przekazywania ciepła, ciepło właściwe, kalorymetria, przemiany fazowe
19. Kinetyczna teoria gazów, model cząsteczkowy gazu doskonałego, rozkład prędkości
20. Gaz doskonały, równania Clapeyrona, zasada ekwipartycji energii, gazy rzeczywiste, równanie van der Waalsa
21. Pierwsza zasada termodynamiki, praca i ciepło, energia wewnętrzna, pojemność cieplna, ciepło właściwe ciał, proces adiabatyczny
22. Procesy odwracalne i nieodwracalne, druga zasada termodynamiki, silniki cieplne

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	zna opis matematyczny i charakterystyki ruchu postępowego i obrotowego ciał, zasady dynamiki Newtona oraz koncepcje układu inercjalnego i nieinercjalnego, podstawowe zasady zachowania w mechanice, na opis ruchu obrotowego bryły sztywnej.	INF1A_W02 INF1A_W03
W02	zna koncepcję opisu makroskopowego układów i procesów termodynamicznych, zasady termodynamiki i pojęcie entropii, podstawy teorii kinetycznej	INF1A_W02 INF1A_W03
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi analizować ruch ciał na podstawie znajomości działających siły, potrafi stosować zasady zachowania i opisać ruch bryły sztywnej, tworzy proste symulacje komputerowe zjawisk fizycznych takich jak: rzut ukośny, spadek swobodny z uwzględnieniem oporów powietrza.	INF1A_U02 INF1A_U03 INF1A_U05
U02	potrafi opisać makroskopowo układ termodynamiczny, potrafi zanalizować podstawowe procesy termodynamiczne stosując zasady termodynamiki, potrafi interpretować wielkości termodynamiczne na gruncie teorii kinetycznej	INF1A_U02 INF1A_U03 INF1A_U05
U03	potrafi rozwiązywać zadania z zakresu: kinematyki i dynamiki punktu materialnego, ruchu drgającego, termodynamiki	INF1A_U02 INF1A_U03 INF1A_U05
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	rozumie koncepcję ruchu i oddziaływania, rozumie praktycznie działanie przyczynowo-skutkowe oraz koncepcję złożoności układów makroskopowych	INF1A_K01

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)								
	Egzamin pisemny			Kolokwium			Aktywność na zajęciach		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	Ć		W	Ć		W	Ć	
W01	+								
W02	+								
U01					+			+	
U02					+			+	
U03					+			+	
K01							+	+	

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
ćwiczenia (C)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>		
<i>Udział w wykładach*</i>	30	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	30	
<i>Udział w konsultacjach</i>	10	
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>		
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>		
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>		
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	35	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	20	
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning pod kontrolą nauczyciela)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	125	
PUNKTY ECTS za przedmiot	5	

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....