

KARTA PRZEDMIOTU

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

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Informatyka
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Łukasz Jabłoński
1.6. Kontakt	l.jablonski@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	wiedomości z fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej

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 –prezentacja multimedialna - konwersatorium – rozwiązywanie zadań do problemów omawianych na wykładach	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. A. K. Wróblewski, J. A. Zakrzewski, Wstęp do fizyki, tom 1 i tom 2 część 2, PWN, Warszawa 1981 2. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, „Podstawy Fizyki”, 2015 3. W. Zillinger, „Zbiór zadań z fizyki” 4. W. Jędrzejewski, W. Kruczek, A.Kujawski, „Zbiór zadań z fizyki dla kandydatów na wyższe uczelnie”
	uzupełniająca	1. C. Kittel, W.D. Knight, M.A. Ruderman, Mechanika, PWN, Warszawa 1973. 2. F. Reif:, Fizyka statystyczna, PWN, Warszawa, 1971

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> <p>Wektor położenia, układ współrzędnych, układ odniesienia. Prędkość punktu materialnego jako pochodna położenia po czasie i ruch przy stałej prędkości. Przyspieszenie i ruch ze stałym przyspieszeniem. Droga jako całka prędkości po czasie. Transformacja Galileusza i prawo składania prędkości. Trzy zasady dynamiki. Ruch pod działaniem stałej siły. Tarcie statyczne i kinetyczne. Energia kinetyczna i potencjalna, zasada zachowania energii mechanicznej. Pęd i zasada zachowania pędu. Układy inercjalne, nieinercjalne i siły bezwładności. Prawo powszechnego ciężenia, praca w polu grawitacyjnym i energia potencjalna. Ruch ziemskiego satelity, pierwsza i druga prędkość kosmiczna. Opis</p>

mikroskopowy a makroskopowy układu wielu ciał, liczba Avogadro, mol. Atomy, cząsteczki, gazy, ciecze i ciała stałe. Podstawowe wielkości termodynamiczne: objętość, ciśnienie, praca. Temperatura i zerowa zasada termodynamiki. Równanie gazu doskonałego i bezwzględna skala temperatury. Zasada ekwipartycji energii i energia gazu idealnego. Pierwsza zasada termodynamiki. Procesy: izotermiczny, izobaryczny, izochoryczny, adiabatyczny. Pojemność cieplna, ciepło właściwe. Gaz van der Waalsa jako model gazu rzeczywistego. Diagram fazowy wody, punkt krytyczny, ciecz przegrzana, gaz przechłodzony. Procesy odwracalne i nieodwracalna. Druga zasada termodynamiki. Silnik Carnota i jego sprawność.

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, zna opis ruchu obrotowego bryły sztywnej.	INF1A_W02
W02	zna koncepcję opisu makroskopowego układów i procesów termodynamicznych, zasady termodynamiki i pojęcie entropii, zna podstawy teorii kinetycznej	INF1A_W02
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi analizować ruch ciał na podstawie znajomości działających sił, potrafi stosować zasady zachowania i opisać ruch bryły sztywnej	INF1A_U02 INF1A_U04 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_U04 INF1A_U05
U03	potrafi rozwiązywać zadania z zakresu: kinematyki i dynamiki punktu materialnego, ruchu drgającego, termodynamiki	INF1A_U02 INF1A_U04 INF1A_U05
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	krytycznie ocenia posiadaną wiedzę i rozumie konieczność ciągłego rozwijania własnych kompetencji w zakresie mechaniki, termodynamiki klasycznej i fizyki statystycznej	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	K		W	K		W	K	
W01	+								
W02	+								
U01					+			+	
U02					+			+	
U03					+			+	
K01							+	+	

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

konwersatorium (K)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

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>	60	
<i>Udział w wykładach*</i>	30	
<i>Udział w konwersatoriach</i>	30	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	65	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	10	
<i>Przygotowanie do konwersatorium</i>	35	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	20	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	125	
PUNKTY ECTS za przedmiot	5	

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

.....