

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2ID-C12-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	Inżynieria danych
1.2. Forma studiów	stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Dr inż. 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.

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	<ol style="list-style-type: none"> 1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, „Podstawy Fizyki”, PWN Warszawa, 2015 2. W. Moebs, Fizyka dla szkół wyższych, OpenStax Polska, dostępna online: https://openstax.pl/podreczniki 3. J. Walker, „Zbiór zadań”, 2017
	uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. R. P. Feynman, „Feynmana wykłady z fizyki”, PWN Warszawa, 2004

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu</p> <p><i>Wykład:</i></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 i ruchu harmonicznego</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><i>Konwersatorium:</i></p> <p>C1. Rozwijanie umiejętności opisu matematycznego i interpretacji zjawisk w oparciu o poznane prawa fizyki.</p> <p>C2. Rozwijanie umiejętności rozwiązywania prostych problemów z zakresu fizyki klasycznej w oparciu o zdobytą na wykładzie wiedzę.</p>
<p>4.2. Treści programowe</p> <p><i>Wykład, konwersatorium:</i></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. Zasady dynamiki Newtona. Masa jako miara bezwładności. Inercjalne i nieinercjalne układy odniesienia. Dynamiczne równania ruchu. 4. Praca i energia kinetyczna. Siły zachowawcze i niezachowawcze. Energia potencjalna. 5. Pęd. Zasady zachowania energii i pędu. Środek masy. 6. Ruch obrotowy. Energia kinetyczna ruchu obrotowego. Moment bezwładności. Twierdzenie Steinera. 7. Dynamika bryły sztywnej. Praca i energia kinetyczna w ruchu obrotowym. Ruch toczny. 8. Ruch harmoniczny. Energia w ruchu harmonicznym. Wahadła. Drgania tłumione i wymuszone. 9. Fale mechaniczne. Prędkość, energia i moc fali. Interferencja. Efekt Dopplera. 10. Mechanika płynów. Równanie ciągłości strugi. Równanie Bernoulliego. Prawo Pascala. Prawo Archimedesesa. 11. Równowaga termodynamiczna. Zerowa zasad termodynamiki. Temperatura i ciepło. Rozszerzalność cieplna.

12. Mechanizmy przekazywania ciepła. Ciepło właściwe. Przymiany fazowe.
 13. Kinetyczna teoria gazów. Model cząsteczkowy gazu doskonałego. Zasada ekwipartycji energii. Rozkład prędkości.
 14. Pierwsza zasada termodynamiki. Praca, ciepło i energia wewnętrzna. Procesy termodynamiczne.
 15. Procesy odwracalne i nieodwracalne. Silniki cieplne. Druga zasada termodynamiki. Cykl Carnota. Entropia.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Zna i potrafi objaśnić wybrane zagadnienia z: mechaniki klasycznej, ruchu postępowego, obrotowego, harmonicznego i falowego. Zna i potrafi objaśnić wybrane zagadnienia z: mechaniki płynów, termodynamiki fenomenologicznej, kinetycznej teorii gazów.	ID1A_W03 ID1A_W04 ID1A_W12
W02	Zna aparat matematyczny i zastosowania praw fizyki w zakresie wybranych zagadnień z: mechaniki klasycznej, ruchu postępowego, obrotowego, harmonicznego, falowego, mechaniki płynów, termodynamiki fenomenologicznej, kinetycznej teorii gazów do opisu zjawisk w otaczającym świecie.	ID1A_W03 ID1A_W04 ID1A_W12
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Potrafi zastosować aparat matematyczny do rozwiązywania prostych problemów fizyki w zakresie: mechaniki klasycznej, ruchu postępowego, obrotowego, harmonicznego, falowego, mechaniki płynów, termodynamiki fenomenologicznej, kinetycznej teorii gazów.	ID1A_U01 ID1A_U02
U02	Potrafi opisać jakościowo i ilościowo zjawiska fizyczne w otaczającym świecie, na podstawie wiedzy dotyczącej wybranych zagadnień fizyki.	ID1A_U02 ID1A_U03
U03	Potrafi korzystać ze wskazanych źródeł wiedzy oraz pozyskiwać nowe źródła, rozumie potrzebę ciągłego samokształcenia.	ID1A_U11
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Jest odpowiedzialny za rzetelność wyników swoich prac, postępuje zgodnie z zasadami etyki. Potrafi określić priorytety służące realizacji zadania	ID1A_K01 ID1A_K02

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)											
	Egzamin pisemny		Kolokwium		Zadania domowe		Aktywność na zajęciach		Praca własna		Praca w grupie*	
	Forma zajęć		Forma zajęć		Forma zajęć		Forma zajęć		Forma zajęć		Forma zajęć	
	W	Ć	W	Ć	W	Ć	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>	65	
<i>Udział w wykładach*</i>	30	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	30	
<i>Udział w konsultacjach</i>	5	
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>		
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	60	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>		
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	35	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	25	
<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)

.....