

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2ID-C12-FZ1	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Fizyka 1
	angielskim	Physics 1

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Inżynieria danych
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*	brak

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, dyskusja konwersatorium – rozwiązywanie zadań, dyskusja	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. A.K. Wróblewski, J.A. Zakrzewski, „Wstęp do fizyki”, PWN, Warszawa, 1981 2. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, „Podstawy Fizyki”, PWN Warszawa, 2015 3. W. Moebis, Fizyka dla szkół wyższych, OpenStax Polska, dostępna online: https://openstax.pl/podreczniki 4. J. Walker, „Zbiór zadań”, 2017
	uzupełniająca	1. R. P. Feynman, „Feynmana wykłady z fizyki”, PWN Warszawa, 2004

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład: C1. Poznanie matematycznego opisu ruchu C2. Poznanie koncepcji siły, zasad dynamiki i opisu ruchu powodowanego działaniem siły C3. Poznanie zasad zachowania dla układów ciał C4. Poznanie opisu ruchu obrotowego bryły sztywnej i ruchu harmonicznego C5. Poznanie opisu makroskopowego układów termodynamicznych i zasad termodynamiki C6. Poznanie teorii kinetycznej gazów C7. Poznanie opisu przejść fazowych i zjawisk transportu energii Konwersatorium: C1. Rozwijanie umiejętności opisu matematycznego i interpretacji zjawisk w oparciu o poznane prawa fizyki. C2. Rozwijanie umiejętności rozwiązywania prostych problemów z zakresu fizyki klasycznej	4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład, konwersatorium: 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. 4. Ruch z dużymi prędkościami: transformacja Lorentza a transformacja Galileusza 5. Praca i energia kinetyczna. Siły zachowawcze i niezachowawcze. Energia potencjalna 6. Pęd. Zasady zachowania energii i pędu. Środek masy. 7. Ruch obrotowy. Energia kinetyczna ruchu obrotowego. Moment bezwładności. Twierdzenie Steinera. 8. Dynamika bryły sztywnej. Praca i energia kinetyczna w ruchu obrotowym. 9. Ruch harmoniczny. Energia w ruchu harmonicznym. Wahadło matematyczne. 10. Równowaga termodynamiczna. Zerowa zasada termodynamiki. Temperatura i ciepło. Rozszerzalność cieplna. 11. Mechanizmy przekazywania ciepła. Ciepło właściwe. Przemiany fazowe. 12. Kinetyczna teoria gazów. Model cząsteczkowy gazu doskonałego. Zasada ekwipartycji energii. Rozkład prędkości. 13. Pierwsza zasada termodynamiki. Praca, ciepło i energia wewnętrzna. Procesy termodynamiczne. 14. 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 i harmonicznego. Zna i potrafi objaśnić wybrane zagadnienia z termodynamiki fenomenologicznej oraz 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, 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, 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 ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)* np. test - stosowany w e-learningu		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C		W	C		W	C		W	C		W	C		W	C		W	C	
W01	+																				
W02	+																				
U01					+						+										
U02					+						+										
U03					+						+										
K01										+	+										

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W) (w tym e-learning)	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny
konwersatorium (C)* (w tym e-learning)	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	75	
Udział w wykładach*	30	
Udział w konwersatoriach*	45	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	50	
Przygotowanie do konwersatorium*	25	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*	25	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	125	
PUNKTY ECTS za przedmiot	5	

*niepotrzebne usunąć

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

.....