

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533.6.FIZ1.B/C.PFM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Podstawy fizyki: mechanika</i> <i>Fundamentals of physics: mechanics</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka
1.2. Forma studiów	Studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia I stopnia
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Marek Pajek
1.6. Kontakt	pajek@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	-----

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	Egzamin (W), zaliczenie z oceną (K)	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład problemowy z pokazami, ćwiczenia rachunkowe	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	A.K. Wróblewski, J.A. Zakrzewski, <i>Wstęp do fizyki</i> , Tom I, PWN, Warszawa 1981. C. Kittel, W.D. Knight, M.A. Ruderman, <i>Mechanika</i> , PWN, Warszawa 1973.
	uzupełniająca	D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, <i>Podstawy fizyki</i> , tom 1, PWN, Warszawa 2003. R.P. Feynman, R.B. Leighton, M. Sands, <i>Feynmanova wykłady z fizyki</i> , tom 1, PWN, 1974.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykład, konwersatorium <i>C1. Poznanie matematycznego opisu ruchu</i> <i>C2. Poznanie koncepcji siły i zasad dynamiki</i> <i>C3. Poznanie metod wyznaczania ruchu ciał wywołanego działaniem siły</i> <i>C4. Poznanie opisu ruchu obrotowego bryły sztywnej</i> <i>C5. Poznanie zasad zachowania dla układów ciał</i>
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykład, konwersatorium: 1. Układy odniesienia, skalary i wektory w mechanice 2. Opis ruchu: trajektoria, prędkość, przyspieszenie 3. Zasady dynamiki Newtona: I, II i III 4. Oddziaływania fundamentalne: grawitacyjne i elektryczne 5. Równanie ruchu, rozwiązania 6. Inercjalne i nieinercjalne układy odniesienia 7. Siły pozorne w układach nieinercjalnych: bezwładności, odśrodkowa, Coriolisa 8. Ruch z dużymi prędkościami: transformacja Lorentza a transformacja Galileusza 9. Ruch z więzami: siły reakcji 10. Siły sprężyste: prawo Hooke'a, model mikroskopowy 11. Ruch harmoniczny: równanie oscylatora i jego rozwiązanie, wahadło matematyczne 12. Opory w ruchu: tarcie, opór w ośrodkach ciągłych, równania ruchu 13. Energia kinetyczna, praca i moc 14. Energia potencjalna, siły zachowawcze, siły centralne 15. Ruch obrotowy punktu materialnego: momenty siły, pędu, bezwładności 16. II zasada dynamiki dla ruchu obrotowego 17. Układy cząstek z oddziaływaniem: środek masy układu 18. Zagadnienie dwóch ciał

19. Zasada zachowania pędu
20. Zasada zachowania momentu pędu
21. Zasada zachowania energii
22. Bryła sztywna, warunki równowagi
23. Ruch obrotowy bryły sztywnej, rodzaje, oś obrotu, moment bezwładności
24. Energia kinetyczna ruchu obrotowego
25. Moment bezwładności, twierdzenie Steinera
26. Ruch obrotowy bryły sztywnej: związek momentu pędu z prędkością kątową
27. Tensor bezwładności, jego własności, osie główne
28. Równanie Eulera
29. Ruch bąka symetrycznego swobodnego i w polu zewnętrznym
30. Precesja i nutacja

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	FIZ1A_W01 FIZ1A_W03
W02	Zna zasady dynamiki Newtona oraz koncepcje układu inercjalnego i nieinercjalnego	FIZ1A_W01 FIZ1A_W03
W03	Zna zasady zachowania w mechanice	FIZ1A_W01 FIZ1A_W03
W04	Zna opis ruchu obrotowego bryły sztywnej	FIZ1A_W01 FIZ1A_W03
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI :		
U01	Potrafi opisać rodzaje ruchu ciał	FIZ1A_U01 FIZ1A_U05
U02	Potrafi analizować ruch ciał na podstawie znajomości działających sił	FIZ1A_U01 FIZ1A_U05
U03	Potrafi stosować zasady zachowania	FIZ1A_U01 FIZ1A_U05
U04	Potrafi opisać ruch bryły sztywnej	FIZ1A_U01 FIZ1A_U05
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH :		
K01	Student jest gotów do współpracy w grupie oraz aktywnego uczestnictwa w rozwiązywaniu problemów z zakresu mechaniki, z uwzględnieniem odpowiedzialności za powierzone zadania i bezpieczeństwo podczas wykonywania doświadczeń fizycznych	FIZ1A_K02
K02	Student jest gotów do popularyzowania podstawowych praw i zasad mechaniki oraz wskazywania ich praktycznego zastosowania w życiu codziennym i działalności zawodowej, z wykorzystaniem rzetelnej wiedzy fizycznej.	FIZ1A_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	K	...	W	K	...	W	K	...	W	K	...	W	K	...	W	K	...	W	K	...
W01	+				+					+											
W03	+				+					+											
W03	+				+					+											
W04	+				+					+											
U01	+				+					+											
U02	+				+					+											
U03	+				+					+											
U04	+				+					+											

K01	+				+					+									
K02	+				+					+									

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W) (w tym e-learning)	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 (C)* (w tym e-learning)	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
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	105	
Udział w wykładach*	60	
Udział w konwersatoriach*	45	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	95	
Przygotowanie do wykładu*	10	
Przygotowanie do konwersatorium, *	60	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*	25	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	200	
PUNKTY ECTS za przedmiot	8	

*niepotrzebne usunąć

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

.....