

Nazwa przedmiotu Mechanika klasyczna i relatywistyczna		Kod ECTS 3.2-MKR		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Matematyki, Fizyki i Informatyki / Fizyki/Astrofizyki i Fizyki Teoretycznej				
Studia				
	kierunek	stopień	tryb	specjalność
	Fizyka	I	stacjonarne	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) dr Mariusz Żaba				
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS: 4 Kontakt z nauczycielem: 60 godz. Praca własna studenta: Przygotowanie do zajęć: 40 godz. Przygotowanie do egzaminu: 20 godz.		
A. Formy zajęć • wykład, • konwersatorium,				
B. Sposób realizacji • zajęcia w sali dydaktycznej				
C. Liczba godzin - wykład 2 x 15 godz. = 30 godz. - konwersatorium 2 x 15 godz. = 30 godz.				
Status przedmiotu • obowiązkowy		Język wykładowy polski		
Metody dydaktyczne • wykład • dyskusja, rozwiązywanie zadań		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
		<ul style="list-style-type: none"> • Sposób zaliczenia • egzamin 		
		B. Formy zaliczenia <ul style="list-style-type: none"> • wykład - egzamin pisemny • konwersatorium - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru oraz 2 kolokwiów. 		
		C. Podstawowe kryteria oceny: <ul style="list-style-type: none"> - prace kontrolne 50% - aktywność 40% - praca domowa 10% 		
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi A. Podstawy fizyki, analiza matematyczna, algebra liniowa, metody matematyczne fizyki.				
Cele przedmiotu Celem kursu jest przedstawienie podstawowych pojęć i zagadnień mechaniki teoretycznej i relatywistycznej.				

Treści programowe

A. Problematyka wykładu: prawa ruchu układów mechanicznych, prawa zachowania, zagadnienie ruchu dwóch ciał, małe drgania, ruch ciała sztywnego, elementy mechaniki relatywistycznej (prędkość rozchodzenia się oddziaływań, szczególna teoria względności, przekształcenie Lorentza, relatywistyczny pęd i energia, relatywistyczny sens masy, energia spoczynkowa i kinetyczna, równoważność masy i energii, relatywistyczne równania ruchu).

B. Problematyka konwersatorium uściśla pojęcia wprowadzone na wykładach dzięki rozwiązywaniu zadań rachunkowych i problemowych związanych z zagadnieniami wykładu.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. L. D. Landau, E. M. Lifszyc, *Krótki Kurs Fizyki Teoretycznej, t.1.*, PWN, Warszawa, 1980.

J. R. Taylor, *Mechanika klasyczna, t.1.*, PWN, Warszawa, 2006.

A.2. W. Rubinowicz, W. Królikowski, *Mechanika teoretyczna*, PWN, Warszawa, 1980.

B. Literatura uzupełniająca

Z. Borelowski, M. Lasocka, *Mechanika teoretyczna*, WSP, Kraków, 1993.

K. Stefański, *Wstęp do mechaniki klasycznej*, PWN, Warszawa, 1999.

Wiedza

Student zna podstawowe pojęcia mechaniki klasycznej (prędkość, pęd, moment pędu). Zna prawa mechaniki klasycznej i ich ograniczenia.

Umiejętności

Student z powodzeniem stosuje wiedzę w konkretnych, rzeczywistych układach fizycznych. Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w innych dziedzinach fizyki (mechanika kwantowa, elektrodynamika).

Kompetencje społeczne (postawy)

Kształtowanie autonomicznych i odpowiedzialnych sądów.

Kształtowanie kompetencji pozwalających efektywnie i skutecznie działać, prowadzić badania (umiejętność samokształcenia).

Kształtowanie postawy pozwalającej na dokonywanie świadomych wyborów.

Kontakt

zaba@uni.opole.pl, tel. (077) 452 72 73, nr pokoju 273.