

1.	Nazwa kierunku	fizyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr zimowy), 2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Mechanika klasyczna i relatywistyczna

Kod modułu: 0305-1F-17-14

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1F_14_1	rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki i jej zastosowań	KF_W01	1
1F_14_2	zna podstawowe prawa i wzory wybranych działów fizyki i astronomii	KF_W03	3
1F_14_3	posiada podstawową wiedzę z poszczególnych działów fizyki klasycznej obejmującą mechanikę	KF_W04	4
1F_14_4	zna i rozumie podstawowe teorie i procesy fizyczne	KF_W07	2
1F_14_5	umie wyjaśnić na gruncie praw fizyki podstawowe procesy fizyczne zachodzące w otaczającym go świecie	KF_U03	3
1F_14_6	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	KF_K01	1

3. Opis modułu	
Opis	Podczas wykładu student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami: <ul style="list-style-type: none"> •Współrzędne uogólnione. •Ruch w krzywoliniowych układach odniesienia. •Więzy i ich klasyfikacja. •Zasada najmniejszego działania w fizyce i mechanice. •Równania Eulera-Lagrange'a. •Prawa zachowania, twierdzenie Noether. •Transformacja Legendre'a. •Równania Hamiltona. •Nawiasy Poissona. •Przekształcenia kanoniczne. •Dynamika bryły sztywnej. Małe drgania.

	<ul style="list-style-type: none"> •Własności chaotyczne układów deterministycznych. •Postulaty szczególnej teorii względności, prawa transformacji Lorentza. •Relatywistyczna energia i pęd. <p>Na zajęciach konwersatoryjnych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Stosuje poznane na wykładach pojęcia i prawa do rozwiązywania problemów mechaniki klasycznej i relatywistycznej; •Uczestniczy w wyprowadzaniu ważnych wzorów i zrozumieniu ich sensu fizycznego. <p>W ramach pracy własnej student:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Rozwiązuje zadane zadania; •Doskonali umiejętności matematyczne niezbędne do rozwiązywania problemów z mechaniki klasycznej i relatywistycznej. <p>Przedmiot obowiązkowy, wykład zakończony egzaminem.</p>
Wymagania wstępne	Zaliczony kurs Podstaw fizyki, Algebry i Analizy matematycznej.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
1F_14_w_1	kolokwium	dwa razy w semestrze; termin kolokwium podany do wiadomości studentów dwa tygodnie wcześniej; zadania podobnego typu do zadań rozwiązywanych na konwersatorium; skala ocen 2-5 Ocena końcowa równa średniej ocen cząstkowych. Skala ocen 2-5.	1F_14_1, 1F_14_2, 1F_14_3, 1F_14_4
1F_14_w_2	aktywność na zajęciach	rozwiązywanie zadania - odpowiedź ustna; udział w dyskusji; skala ocen 2-5; Ocena końcowa równa średniej ocen cząstkowych. Skala ocen 2-5.	1F_14_1, 1F_14_2, 1F_14_3, 1F_14_4, 1F_14_5
1F_14_w_3	egzamin pisemny	warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie konwersatorium; zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach; skala ocen 2-5	1F_14_1, 1F_14_2, 1F_14_3, 1F_14_4, 1F_14_5, 1F_14_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1F_14_fs_1	wykład	wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	praca z podręcznikiem; lektura uzupełniająca	45	1F_14_w_3
1F_14_fs_2	konwersatorium	rozwiązywanie zadań rachunkowych na tablicy; analiza, wybór metody, przeprowadzenie obliczeń i dyskusja wyników; wyprowadzenie niektórych wzorów i omówienie wybranych	30	przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z komputerem	30	1F_14_w_1, 1F_14_w_2



		przykładów zasygnalizowanych na wykładach, dyskusja; możliwość wykorzystania komputerów				
--	--	---	--	--	--	--