

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: Podstawy fizyki: Mechanika

Kod modułu: 0305-1F-13-01

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1F_01_1	rozumie cywilizacyjne znaczenie mechaniki i jej zastosowań	KF_W01	4
1F_01_2	posiada znajomość rachunku wektorowego, podstaw rachunku różniczkowego i całkowego	KF_W02	3
1F_01_3	zna podstawowe prawa i wzory z zakresu mechaniki	KF_W03	5
1F_01_4	posiada podstawową wiedzę z różnych działów mechaniki: kinematyki, dynamiki, statyki i dynamiki bryły sztywnej, statyki i dynamiki płynów oraz zagadnień związanych z pracą i energią	KF_W04	5
1F_01_5	potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie przedstawić podstawowe prawa i zasady mechaniki	KF_U01	5
1F_01_6	potrafi rozwiązywać proste problemy fizyczne z zakresu mechaniki wykorzystując rachunek wektorowy, obliczanie pochodnych, obliczanie prostych całek, rozwiązywanie prostych równań różniczkowych, rozwinięcie funkcji w szereg	KF_U02	4
1F_01_7	rozumie i potrafi opisać podstawowe zjawiska fizyczne możliwe do wyjaśnienia na podstawie poznanych praw dynamiki Newtona, zasady zachowania pędu, momentu pędu, zasady zachowania energii	KF_U03	4
1F_01_8	umie wyjaśnić na gruncie poznanych praw fizyki działanie podstawowych urządzeń mechanicznych	KF_U04	3

3. Opis modułu	
Opis	Na wykładzie student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami: •podstawowe i pochodne jednostki stosowane w fizyce, •wielkości fizyczne skalarne i wektorowe, działania na wektorach (dodawanie, mnożenie wektorów przez skalar, iloczyn skalarny i wektorowy) •oddziaływanie grawitacyjne na tle innych rodzajów oddziaływań fundamentalnych w fizyce,

	• kinematyka punktu materialnego, przykłady ruchu (jednostajny, przyspieszony, prostoliniowy, po okręgu itp.) • prędkość światła i jej wyznaczanie. Podstawy kinematyki relatywistycznej. • transformacja Galileusza i Lorentza. • zasady dynamiki Newtona. • pęd, moment pędu, prawa zachowania pędu i momentu pędu. • oddziaływanie grawitacyjne, prawo powszechnego ciążenia, pole grawitacyjne. Prawa Keplera. • praca, energia kinetyczna i potencjalna, zasada zachowania energii mechanicznej. • zderzenia sprężyste i niesprężyste. • ruch drgający, oscylator harmoniczny, drgania tłumione i wymuszone. • statyka i dynamika bryły sztywnej. Momenty bezwładności brył, energia ruchu obrotowego. • opis ośrodków ciągłych. Statyka i dynamika płynów. Na zajęciach konwersatoryjnych student: • stosuje poznane jednostki i potrafi je przeliczać; • do rozwiązywania zadań i zagadnień fizycznych wykorzystuje rachunek wektorowy, obliczanie pochodnych i prostych całek, rozwijanie funkcji w szereg. Uczy się rozwiązywania prostych równań różniczkowych, stosowania przybliżeń w fizyce (granice). • poznane na wykładach zagadnienia i prawa mechaniki stosuje do rozwiązywania zadań rachunkowych i problemów teoretycznych; • uczestniczy w wyprowadzeniu i przedyskutowaniu niektórych wzorów i przykładów z wykładów; • uczy się przedstawiać prawa i zasady fizyki w sposób zrozumiały; W ramach pracy własnej student: • w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy; • doskonali umiejętności matematyczne niezbędne do rozwiązywania zadań i problemów z fizyki; • podejmuje próby rozwiązania zadań zaproponowanych przez prowadzącego konwersatorium
Wymagania wstępne	Wiedza z podstaw fizyki i matematyki w zakresie liceum.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
1F_01_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.	1F_01_2, 1F_01_3, 1F_01_4, 1F_01_6, 1F_01_7
1F_01_w_2	aktywność na zajęciach	rozwiązywanie zadania - odpowiedź ustna; udział w dyskusji; skala ocen 2-5; ocena końcowa równa średniej ocen cząstkowych	1F_01_1, 1F_01_2, 1F_01_3, 1F_01_4, 1F_01_5, 1F_01_6, 1F_01_7, 1F_01_8
1F_01_w_3	egzamin ustny lub pisemny	warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie konwersatorium; zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach; skala ocen 2-5;	1F_01_3, 1F_01_4, 1F_01_5, 1F_01_7, 1F_01_8

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	efektów kształcenia
1F_01_fs_1	wykład	wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych; pokazy eksperymentów fizycznych;	30	praca z podręcznikiem; lektura uzupełniająca;	45	1F_01_w_3
1F_01_fs_2	konwersatorium	rozwiązywanie zadań rachunkowych na tablicy: analiza, wybór metody, przeprowadzenie obliczeń i dyskusja wyników; wyprowadzenie niektórych wzorów i omówienie wybranych przykładów zasygnalizowanych na wykładach, dyskusja; możliwość wykorzystania komputerów	30	przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem i zbiorami zadań	45	1F_01_w_1, 1F_01_w_2