

SYLABUS PRZEDMIOTU NA STUDIACH WYŻSZYCH

Lp.	Elementy składowe sylabusu	Opis
1.	Nazwa przedmiotu	Mechanika
2.	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Wydział Fizyki i Astronomii Instytut Fizyki Doświadczalna
3.	Kod przedmiotu	13.2-4-M/1
4.	Język wykładowy	Polski
5.	Grupa treści kształcenia, w ramach, której przedmiot jest realizowany	Grupa treści podstawowych dla kierunku fizyka.
6.	Typ przedmiotu	Obowiązkowy do ukończenia całego toku studiów dla specjalności: fizyka doświadczalna, fizyka komputerowa i fizyka teoretyczna na kierunku fizyka.
7.	Rok studiów, semestr	I rok (semestr 1)
8.	Imię i nazwisko osoby (osób) prowadzącej przedmiot	Leszek Jurczyszyn, prof. dr hab.
9.	Imię i nazwisko osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nią osoba prowadząca dany przedmiot	
10.	Metody dydaktyczne	Wykład - 4 godz. tygodniowo przez 15 tygodni Konwersatorium - 4 godz. tygodniowo przez 15 tygodni. Wykład ilustrowany doświadczeniami fizycznymi i pokazami multimedialnymi.
11.	Wymagania wstępne	-
12.	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład – 60 godz. Konwersatorium – 60 godz.
13.	Liczba punktów ECTS przypisana przedmiotowi	9
14.	Założenia i cele przedmiotu	Po zaliczeniu tego przedmiotu student będzie znał, rozumiał i umiał zastosować zasady dynamiki ruchu postępowego i obrotowego, zasady zachowania energii, pędu i momentu pędu. Będzie rozumiał podstawy szczególnej teorii względności.
15.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia z przedmiotu, a także forma i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć wchodzących w zakres danego przedmiotu	Konwersatorium – cena umiejętności rozwiązywania problemów i zadań przy tablicy oraz w sprawdzianach pisemnych. Brany jest również pod uwagę aktywny udział w dyskusji podczas zajęć. Wykład – egzamin ustny.
16.	Treści merytoryczne przedmiotu	Czym jest fizyka? Indukcja i dedukcja jako „narzędzia” fizyki. Wielkości fizyczne, pomiary, międzynarodowy układ jednostek SI. Kinetyka punktu materialnego: ruch postępowy, jednostajny ruch obrotowy. Inercjalne i nieinercjalne układy odniesienia. Transformacja Galileusza współrzędnych i prędkości. Zasada niezmienniczości Galileusza. Dynamika: prawa dynamiki Newtona, siły bezwładności. Układ cząstek, środek masy. Pęd i popęd siły, zasada zachowania pędu. Moment siły, moment pędu, zasada zachowania momentu pędu. Praca, energia kinetyczna, energia potencjalna, siły zachowawcze i niezachowawcze. Zasada zachowania energii mechanicznej. Zderzenia (w jednym i w dwóch wymiarach, sprężyste i niesprężyste), przekrój czynny na zderzenie. Tarcie: wyniki eksperymentów i ich interpretacja. Statyka i dynamika płynów: prawo Pascala, prawo Archimedesesa, równanie ciągłości strugi, równanie Bernoulliego. Ruch

		<p>harmoniczny swobodny, tłumiony i wymuszony. Statyka bryły sztywnej. Dynamika bryły sztywnej, tensor bezwładności. Grawitacja: prawo grawitacji Newtona, zagadnienie dwóch ciał, prawa Keplera. Prędkość światła, eksperyment Michelsona-Morley'a. Transformacja Lorentza. Relatywistyczna transformacja długości, prędkości i czasu. Relatywistyczny pęd i energia.</p>
17.	Wykaz literatury podstawowej	<ol style="list-style-type: none"> 1. H.D. Young, R.A. Friedman, University Physics. 2. R. Resnick, D. Halliday, Fizyka, tom I. PWN, Warszawa 1994. 3. Kittel, W.D. Knight, M. Ruderman, Mechanika, PWN, Warszawa 1969. 4. A.K. Wróblewski, J. Zakrzewski, Wstęp do fizyki, tom I, PWN, Warszawa 1991. 5. I.W. Sawielew, Kurs fizyki, PWN, Warszawa 1994.