



## Fizyka 1

### Sylabus zajęć

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Optyka okularowa i optometria	<b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod zajęć</b> 04OKOS.110.03778.23
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Fizyki	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> studia stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> profil ogólnoakademicki	
<b>Koordinator zajęć</b>	Andrzej Grudka
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Andrzej Grudka
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia</b> • Wykład: 30, Egzamin • Ćwiczenia: 15, Zaliczenie z oceną • Laboratorium: 15, Zaliczenie z oceną
	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4

#### Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zrozumienie podstawowych pojęć, idei i metod mechaniki na poziomie podręcznika D. Halliday, R. Resnick, J. Walker „Podstawy fizyki”, tom I i pierwsza część tomu II.
C2	Opanowanie metod matematycznych mechaniki do rozwiązywania problemów.
C3	Zrozumienie znaczenia pojęć i idei mechaniki dla innych działów fizyki.

## Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
<b>Wiedzy - Student/ka:</b>			
W1	Przedstawia pojęcia, koncepcje i metody mechaniki.	OKO_K1_W01	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne, Projekt
W2	Wyjaśnia modele podstawowych zjawisk idei mechaniki.	OKO_K1_W02	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne, Projekt
<b>Umiejętności - Student/ka:</b>			
U1	Stosuje poznane metody do rozwiązywania podstawowych problemów mechaniki.	OKO_K1_U01	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne, Projekt
U2	Analizuje wyniki otrzymywane podczas rozwiązywania problemów mechaniki	OKO_K1_U01	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne, Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student/ka:</b>			
K1	Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę w dyskusji.	OKO_K1_K01	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne, Projekt

## Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Ruch jednowymiarowy	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład, Ćwiczenia, Laboratorium
2.	Wektory	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład, Ćwiczenia
3.	Ruch dwu i trójwymiarowy	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład, Ćwiczenia, Laboratorium
4.	Zasady dynamiki Newtona	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład, Ćwiczenia, Laboratorium
5.	Praca i energia	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład, Ćwiczenia, Laboratorium
6.	Energia potencjalna i zasada zachowania energii	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład, Ćwiczenia, Laboratorium
7.	Pęd i zasada zachowania momentu pędu	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład, Ćwiczenia, Laboratorium
8.	Bryła sztywna i jej ruch obrotowy	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład, Ćwiczenia, Laboratorium
9.	Moment pędu i zasada zachowania momentu pędu	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład, Ćwiczenia, Laboratorium
10.	Toczenie się ciał	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład, Ćwiczenia, Laboratorium

11.	Nieinercjalne układy odniesienia	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład
12.	Siła i energia grawitacji, prawa Keplera	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład, Ćwiczenia, Laboratorium
13.	Oscylator harmoniczny	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład, Laboratorium
14.	Mechanika płynów	W1, W2, U1, U2, K1	Wykład, Laboratorium

### Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład problemowy
Ćwiczenia	Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)
Laboratorium	Metoda laboratoryjna

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Warunkiem zaliczenia zajęć jest otrzymanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego: bardzo dobry (bdb; 5,0): materiał opanowany w 91-100% dobry plus (+db; 4,5): materiał opanowany w 81-90% dobry (db; 4,0): materiał opanowany w 71-80% dostateczny plus (+dst; 3,5): materiał opanowany w 61-70% dostateczny (dst; 3,0): materiał opanowany w 50-60% niedostateczny (ndst; 2,0): materiał opanowany w mniej niż 50%
Ćwiczenia	Warunkiem zaliczenia zajęć jest otrzymanie pozytywnej oceny z kolokwium pisemnego: bardzo dobry (bdb; 5,0): materiał opanowany w 91-100% dobry plus (+db; 4,5): materiał opanowany w 81-90% dobry (db; 4,0): materiał opanowany w 71-80% dostateczny plus (+dst; 3,5): materiał opanowany w 61-70% dostateczny (dst; 3,0): materiał opanowany w 50-60% niedostateczny (ndst; 2,0): materiał opanowany w mniej niż 50%
Laboratorium	Warunkiem zaliczenia zajęć jest otrzymanie pozytywnej oceny z projektu: bardzo dobry (bdb; 5,0): materiał opanowany w 91-100% dobry plus (+db; 4,5): materiał opanowany w 81-90% dobry (db; 4,0): materiał opanowany w 71-80% dostateczny plus (+dst; 3,5): materiał opanowany w 61-70% dostateczny (dst; 3,0): materiał opanowany w 50-60% niedostateczny (ndst; 2,0): materiał opanowany w mniej niż 50%

### Literatura

#### Obowiązkowa

1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker „Podstawy fizyki”, tom I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2015

#### Dodatkowa

1. R.P. Feynman, R.B. Leighton, M. Sands „Feynmana wykłady z fizyki”, tom 1.1, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2014

### Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	30

Ćwiczenia	15
Laboratorium	15
Przygotowanie projektu	30
Przygotowanie do egzaminu	15
Przygotowanie do zaliczenia	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 120
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>ECTS</b> 4

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
OKO_K1_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do zachowań empatycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w rozwiązywaniu trudnych problemów;
OKO_K1_U01	Absolwent/ka potrafi wykonywać analizy ilościowe badanych zjawisk i procesów oraz formułować na tej podstawie wnioski jakościowe;
OKO_K1_W01	Absolwent/ka zna i rozumie obszary fizyki i matematyki w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania zjawisk i procesów związanych z widzeniem, jego diagnozowaniem oraz metodami korekcji narządu wzroku;
OKO_K1_W02	Absolwent/ka zna i rozumie prawidłowości, zjawiska oraz procesy fizyczne i biofizyczne w obszarze nauki o widzeniu;