

Fizyka - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Fizyka
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZiIP-P-08_22
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Zarządzanie i inżynieria produkcji
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. Ryszard Matysiak, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Uzyskanie podstawowej wiedzy i umiejętności prowadzących do właściwego postrzegania, rozpoznawania oraz analizy i interpretacji zjawisk fizycznych w oparciu o prawa fizyki. Uzyskanie wiedzy i umiejętności dotyczących rozwiązywania zagadnień problemowych i ćwiczeń rachunkowych dotyczących elementarnych zjawisk fizycznych. Uzyskanie elementarnej wiedzy i umiejętności z zakresu pomiaru podstawowych wielkości fizycznych, określania niepewności pomiarowych oraz dokonywania analizy otrzymanych wyników eksperymentalnych w oparciu o podstawowe prawa fizyki.

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza i umiejętności w zakresie elementarnych zagadnień matematycznych dotyczących zapisu i stosowania wyrażeń algebraicznych, podstawowych funkcji matematycznych oraz rozwiązywania podstawowych równań.

Zakres tematyczny

Wykład:

W1. Kinematyka i dynamika układu punktów materialnych. Prędkość, przyspieszenie. Opis ruchu prostoliniowego i krzywoliniowego.

W2. Pojęcie masy, pędu, siły. Zasada zachowania pędu. Praca, moc, energia. Zasada zachowania energii.

W3. Kinematyka i dynamika ruchu obrotowego.

W4. Opis ruchu harmonicznego swobodnego, tłumionego i wymuszonego. Podstawy ruchu falowego.

W5.Podstawy statyki i dynamiki płynów. Elementy termodynamiki.

W6. Elektrotechnika i elektromagnetyzm.

W7. Podstawy optyki geometrycznej i falowej.

W8. Elementy fizyki atomowej.

Laboratorium:

L1. Omówienie warunków zaliczenia przedmiotu. Regulamin pracowni fizycznej. Przepisy bhp i przeciwpożarowe. Omówienie zasad opracowywania sprawozdań i wyników pomiarów. Niepewności pomiarowe.

L2. Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła rewersyjnego.

L3. Sprawdzenie równania ruchu obrotowego bryły sztywnej.

L4. Pomiar oporu elektrycznego.

L5. Sprawdzenie prawa Ohma.

L6. Badanie pętli histerezy magnetycznej za pomocą oscyloskopu.

L7. Wyznaczanie współczynnika załamania światła metodą pomiaru grubości pozornej płytki szklanej.

L8. Dyfrakcja i interferencja światła laserowego.

Metody kształcenia

wykład informacyjny, wykład problemowy, symulacje komputerowe, pokaz, pomiar, metoda laboratoryjna

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi stosować metody matematyczne i planować eksperymenty w celu opracowania wyników pomiarów i wyciągać wnioski na temat przeprowadzonych badań.	• K_U02	• aktywność w trakcie zajęć • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Potrafi dokumentować i opracować uzyskane wyniki pomiarów formie czytelnego sprawozdania	• K_U15	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Ma podstawową wiedzę na temat zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych, sposobów ich wyznaczania i wyrażania.	• K_W04	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium
Ma ogólną wiedzę w zakresie pojęć fizyki klasycznej, relatywistycznej i kwantowej, a w szczególności: podstawową wiedzę na temat ogólnych praw fizyki, wielkości fizycznych oraz oddziaływań fundamentalnych, uporządkowaną wiedzę z zakresu: mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, elektromagnetyzmu, ruchu drgającego i falowego, optyki.	• K_W03	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium • test • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Zaliczenie na ocenę zajęć laboratoryjnych odbywa się na podstawie ocenionych sprawozdań i kolokwii wstępnych. Wykład zaliczany jest w formie pisemnej lub ustnej. Ocena wypadkowa ustalana jest na podstawie średniej z ocen zajęć laboratoryjnych i wykładu z jednakową wagą.

Literatura podstawowa

1. Halliday D., Resnick R., Walker J., *Podstawy Fizyki*, t. 1-5, PWN, 2003.
2. Orear J., *Fizyka*, t. 1-2, WN-T, 2015.
3. Szydłowski H., *Pracownia fizyczna wspomagana komputerem*, PWN 2003.
4. <https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szkół-wyższych-tom-1>
5. <https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szkół-wyższych-tom-2>
6. <https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szkół-wyższych-tom-3>
7. <http://home.agh.edu.pl/~kakol/efizyka/>

Literatura uzupełniająca

1. Feynman R, Leighton R., Sands M., *Feynmana wykłady z fizyki*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.
2. <https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=physics&type=html&sort=alpha&view=grid>
3. <https://www.vascak.cz/physicsanimations.php?l=pl>

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Tomasz Belica (ostatnia modyfikacja: 23-02-2023 14:04)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ