

Fizyka - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Fizyka
Kod przedmiotu	13.2-WI-INFP-F
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr Lidia Najder-Kozdrowska

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
Ćwiczenia	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem jest zapoznanie studenta z metodologią opisu zjawisk fizycznych i metodami matematycznymi stosowanymi w różnych działach fizyki.

Wymagania wstępne

Znajomość fizyki na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej, zaliczony kurs z analizy matematycznej i algebry z I semestru.

Zakres tematyczny

Elementy mechaniki klasycznej: Elementarne pojęcia rachunku wektorowego: układ współrzędnych, działania na wektorach, iloczyn skalarny i wektorowy. Podstawy rachunku macierzowego. Ruch jednowymiarowy: (prędkość średnia i chwilowa, przyspieszenie, spadek swobodny ciało) - pojęcie pochodnej funkcji i jej zastosowanie w fizyce. Ruch na płaszczyźnie: (rzut ukośny, rzut poziomy, ruch jednostajny po okręgu, ruch względny). Dynamika punktu materialnego: (zasady dynamiki Newtona, tarcie, siły w ruchu po okręgu, siły bezwładności), praca i energia, zasada zachowania energii, zasada zachowania pędu dla punktu materialnego i układu ciał. Grawitacja: prawo powszechnego ciążenia, masa bezwładna i masa grawitacyjna, pole grawitacyjne, ruch planet i satelitów (prawa Keplera, prędkości kosmiczne). Elementy akustyki: ruch drgający (fale dźwiękowe, wrażenie słuchowe, zjawisko Dopplera). Elementy elektryczności: oddziaływania elektryczne, prawo Coulomba, pole elektryczne, prawo Ohma, łączenie oporów i źródeł napięcia, prawa Kirchhoffa. Elementy optyki: prawo odbicia i załamania światła, zwierciadła, soczewki, pryzmat i płytka płaskorównoległościenna, przyrządy optyczne (lupa, mikroskop, oko). Elementy fizyki współczesnej (atom wodoru, promieniowanie ciał, efekt fotoelektryczny). Wstęp do mechaniki kwantowej: postulaty mechaniki kwantowej, równanie Schrodingera.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny

Ćwiczenia: ćwiczenia rachunkowe, w ramach których studenci analizują i rozwiązują zadania ilustrujące treść wykładu

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Tworzy i weryfikuje modele świata rzeczywistego oraz posługuje się nimi w celu predykcji zdarzeń i stanów.	- K_W02 - K_U06	kolokwium	- Wykład - Ćwiczenia
Rozumie metodologię fizyki i stosuje ją do opisu zjawisk przyrodniczych	- K_W02 - K_U06	- bieżąca kontrola na zajęciach - kolokwium	- Wykład - Ćwiczenia
Analizuje i wyjaśnia obserwowane zjawiska.	- K_W02 - K_U06	- aktywność w trakcie zajęć - bieżąca kontrola na zajęciach - kolokwium	- Wykład - Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium pisemnego, obejmującego cały materiał.

Ćwiczenia – Ćwiczenia: warunkiem zaliczenia jest obecność na wszystkich zajęciach oraz zaliczenie kolokwium obejmującego przerabiany materiał (na ocenę dostateczną należy uzyskać 50% możliwych punktów).

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + ćwiczenia: 50% (średnia arytmetyczna ocen z wykładu i ćwiczeń)

Literatura podstawowa

1. Halliday D., Resnick R., Walker J.: Postawy fizyki, tomy 1–2, Mechanika klasyczna, PWN, 2005
2. Halliday D., Resnick R., Walker J.: Postawy fizyki, tom 3 – Elektryczność, magnetyzm, PWN, 2005
3. Halliday D., Resnick R., Walker J.: Postawy fizyki, tom 4 – Fale elektromagnetyczne, optyka, teoria względności, PWN, 2005
4. Halliday D., Resnick R., Walker J.: Postawy fizyki, tom 5 – Fizyka kwantowa, fizyka ciała stałego, fizyka jądrowa, PWN, 2005

Literatura uzupełniająca

1. Massalski J. Massalska M., Fizyka dla Inżynierów, T.1, WNT, 2013
2. Massalski J., Fizyka dla Inżynierów, T.2, Fizyka współczesna, WNT, 2013

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Andrzej Obuchowicz (ostatnia modyfikacja: 02-05-2018 09:51)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ