



Zajęcia wyrównawcze z fizyki Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Technologie komputerowe	Cykl dydaktyczny 2023/24
Specjalność -	Kod zajęć 04TKOS.31N.04984.23
Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia inżynierskie pierwszego stopnia	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty nieprzypisane
Profil studiów profil ogólnoakademicki	
Koordinator zajęć	Małgorzata Paprzycka
Prowadzący zajęcia	Małgorzata Paprzycka
Okres Semestr 1	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Ćwiczenia: 30, Zaliczenie z oceną
	Liczba punktów ECTS 2

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Celem zajęć jest powtórzenie oraz uzupełnienie materiału z mechaniki, optyki i elektromagnetyzmu ze szkoły ponadpodstawowej wyrównujące szanse wszystkich studentów przed podjęciem nauki przedmiotów z zakresu fizyki.
C2	Wykształcenie umiejętności operowania podstawowymi pojęciami fizycznymi, projektowania prostych modeli fizycznych, logicznego myślenia, wyciągania wniosków.
C3	Rozwinięcie umiejętności rozwiązywania zadań i problemów fizycznych.
C4	Kształtowanie umiejętności wykorzystania w praktyce zdobytej wiedzy.

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z matematyki i fizyki z zakresu podstawowego szkoły ponadpodstawowej

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
Wiedzy - Student/ka:			
W1	posiada podstawową wiedzę na temat ogólnych praw fizyki, wielkości fizycznych oraz oddziaływań fundamentalnych.	TKO_K3_W01, TKO_K3_W02_inz	Kolokwium pisemne
W2	Student posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu: mechaniki punktu materialnego, optyki, elektromagnetyzmu.	TKO_K3_W02_inz	Kolokwium pisemne
Umiejętności - Student/ka:			
U1	Student rozumie podstawowe prawa fizyki i potrafi wytłumaczyć na ich podstawie przyczyny i przebieg zjawisk fizycznych.	TKO_K3_U03_inz	Kolokwium pisemne, Projekt, Prezentacja multimedialna
U2	Potrafi analizować i rozwiązywać proste problemy fizyczne w oparciu o poznane prawa i metody fizyki i stosując odpowiedni aparat matematyczny.	TKO_K3_U03_inz	Kolokwium pisemne, Projekt, Prezentacja multimedialna

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Wielkości wektorowe w fizyce: prędkość, pęd, siła, moment pędu, moment siły. Działania na wektorach (dodawanie, odejmowanie, mnożenie skalarne i wektorowe). Jednostki fizyczne podstawowe i pochodne w układzie SI. Alfabet grecki. Przedrostki zmniejszające i zwiększające jednostki.	W1	Ćwiczenia
2.	Ruch postępowy punktu materialnego i wielkości go opisujące (ruch jednostajny prostoliniowy, ruch jednostajnie zmienny prostoliniowy). Ruch punktu materialnego po okręgu i wielkości go opisujące (okres, prędkość kątowna, przyspieszenie dośrodkowe). Ruch w polu grawitacyjnym (rzut pionowy, rzut poziomy, rzut ukośny, spadek swobodny).	W1, W2, U1, U2	Ćwiczenia
3.	Zasady dynamiki układów punktów materialnych (równia pochyła, opory ruchu). Praca, moc, energia. Zasady zachowania w fizyce (zasada zachowania energii, pędu).	W2, U1, U2	Ćwiczenia

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
4.	Drgania swobodne, drgania tłumione (wahadło matematyczne, masa na sprężynie). Elementy termodynamiki (budowa materii, zmiany stanu skupienia, równanie Clapeyrona, przemiany gazowe).	W2, U1, U2	Ćwiczenia
5.	Zasady optyki geometrycznej (prawo odbicia i załamania, konstrukcja obrazu - zwierciadło, soczewka, obraz rzeczywisty i pozorny). Ruch falowy.	W2, U1, U2	Ćwiczenia
6.	Elektryczność i magnetyzm (oddziaływania elektrostatyczne, ruch ładunku w polu elektrycznym i magnetycznym, prąd elektryczny).	W2, U1, U2	Ćwiczenia

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Ćwiczenia	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Dyskusja, Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), Metoda ćwiczeniowa, Pokaz i obserwacja, Praca w grupach

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Ćwiczenia	W trakcie zajęć student może zdobyć punkty: 1. kolokwium z alfabetu greckiego i przedrostków - 5pkt 2. kolokwia na 5, 10, 15 zajęciach - 3 razy po 9 pkt = 27 pkt 3. praca własna (projekt, prosty eksperyment pokazujące podstawowe prawo fizyczne, prezentacja na zadany temat) - 10 pkt 4. Aktywność na zajęciach, zadania domowe - 10 pkt. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie przynajmniej 50% puli punktów (26 pkt). Ocenianie: mniej niż 50 % ocena ndst, 50 % - 70 % ocena dst, 71 % - 90 % ocena dobry, 91 % - 100 % ocena bdb.

Literatura

Obowiązkowa

- Z. Kamiński, W. Kamiński, Fizyka dla kandydatów na wyższe uczelnie techniczne Tom 1 , PWN, Warszawa 2018, wybrane rozdziały.
- Z. Kamiński, W.Kamiński, Fizyka dla kandydatów na wyższe uczelnie techniczne Tom 2 , PWN, Warszawa 2018, wybrane rozdziały.
- M.A. Herman, A. Kalestyński, L. Widomski, Podstawy fizyki dla kandydatów na wyższe uczelnie i studentów, Wydawnictwo Naukowe PWN , Warszawa 2022, wybrane rozdziały.
- J. Jędrzejewski, W. Kruczek, A.Kujawski, Zbiór zadań z fizyki tom 1,2, Wydawnictwo WNT 2012.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Ćwiczenia	30
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie projektu	10
Przygotowanie do zajęć	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
Liczba punktów ECTS	ECTS 2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
TKO_K3_U03_inz	Absolwent/ka potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, modelowania, analizy i rozwiązywania elementarnych zadań związanych z fizyką oraz informatyką
TKO_K3_W01	Absolwent/ka zna i rozumie fundamentalne pojęcia i problemy definiujące podstawy dyscyplin fizyka i informatyka
TKO_K3_W02_inz	Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe pojęcia i zagadnienia związane z wybranymi głównymi obszarami fizyki i informatyki