

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	Z-ID-106
Nazwa modułu	Fizyka I
Nazwa modułu w języku angielskim	Physics I
Obowiązuje od roku akademickiego	2018/2019

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Danych
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Specjalność	Wszystkie
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Matematyki i Fizyki
Koordinator modułu	Prof. dr hab. Andrzej Okniński
Zatwierdził	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Podstawowy
Status modułu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr I
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy
Wymagania wstępne	Brak
Egzamin (TAK/NIE)	Nie
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	Wykład w	Ćwiczenia ć	Laboratorium l	Projekt p	Inne i
Liczba godzin w semestrze	15	15			

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Zapoznanie studentów z ładunkami i prądami elektrycznymi i ich własnościami oraz z polami elektrycznymi i magnetycznymi. Podanie i wyjaśnienie w formalizmie wektorowym podstawowych praw, którym podlegają pola elektromagnetyczne.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę z zakresu podstaw fizyki, obejmującą wiedzę z mechaniki punktu materialnego w tym kinematyki ruchu postępowego, zna prawa dynamiki punktu materialnego. Zna i potrafi opisać proste zjawiska fizyczne wykorzystując w opisie równania matematyczne	w, ć	K_W03	T1P_W01 T1P_W06 X1P_W03
W_02	Zna prawa elektrostatyki i przepływu prądu. Ma wiedzę dotyczącą opisu zjawisk fizycznych w ramach teorii elektromagnetyzmu.	w, ć	K_W03	T1P_W01 T1P_W06 X1P_W03
U_01	Potrafi wykorzystywać zasady fizyczne do rozwiązywania prostych zagadnień występujących w inżynierii danych.	w, ć	K_U01	T1P_U01 T1P_U03 T1P_U06 X1P_U07
U_02	Potrafi rozwiązać proste problemy z zastosowaniem praw elektrostatyki i przepływu prądu. Posiada umiejętność obliczeń przy opisie zjawisk elektromagnetycznych.	w, ć	K_U01	T1P_U01 T1P_U03 T1P_U06 X1P_U07
K_01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	w, ć	K_K01	T1P_K01 X1P_K01 X1P_K05
K_02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.	w, ć	K_K02	T1P_K02

Treści kształcenia

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Kinematyka cząstki materialnej – kinematyczne równania ruchu, trajektoria. Wektorowy opis ruchu. Prędkość jako pochodna.	W_01, U_01
2.	Dynamika cząstki materialnej – zasady dynamiki Newtona, inercjalny i nieinercjalny układ odniesienia. Siła akcji i reakcji.	W_01, U_01
3.	Praca, energia kinetyczna i potencjalna, siły zachowawcze i niezachowawcze, zasada zachowania energii i pędu.	W_01, U_01
4.	Ładunek elektryczny. Zasada zachowania ładunku. Prawo Coulomba. Pole elektryczne. Natężenie pola elektrycznego. Siła działająca na ładunek w polu elektrycznym. Prawo Gaussa.	W_02, U_01
5.	Elektryczna energia potencjalna. Energia potencjalna w jednorodnym polu elektrycznym. Potencjał elektryczny. Kondensator, pojemność elektryczna. Łączenie kondensatorów.	W_02, U_01, K_02
6.	Prąd elektryczny. Natężenie prądu elektrycznego. Przewodniki i izolatory. Opór. Prawo Ohma.	W_02, U_01
7.	Pole magnetyczne i linie pola magnetycznego. Doświadczenie Oersta. Ruch ładunku w jednorodnym polu magnetycznym. Zjawisko Halla. Przewodnik z prądem w polu magnetycznym. Prawo Biota-Savarta.	W_02, U_02, K_01, K_02

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Zadania i problemy opisujące kinematykę cząstki materialnej. Wyznaczanie prędkości i prędkości średniej.	W_01, U_01
2.	Zadania i problemy z zastosowaniem praw dynamiki Newtona.	W_01, U_01
3.	Zadania i problemy dotyczące pracy i energii mechanicznej, oraz zasad zachowania energii i pędu.	W_01, U_01
4.	Zadania i problemy z wykorzystaniem prawa Coulomba i zasady zachowania ładunku.	W_02, U_01
5.	Zadania i problemy dotyczące natężenia pola elektrycznego i siły działającej na ładunek w polu elektrycznym.	W_02, U_01
6.	Zadania i problemy dotyczące prądu elektrycznego, łączenia kondensatorów, prawa Ohma, łączenia oporów.	W_02, U_01, K_02
7.	Zadania i problemy z zastosowaniem prawa Biota-Savarta, siły Lorentza, indukcji elektromagnetycznej.	W_02, U_02

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych
4. Charakterystyka zadań projektowych
5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Kolokwium w połowie semestru, kolokwium końcowe, odpowiedź ustna
W_02	Kolokwium w połowie semestru, kolokwium końcowe, odpowiedź ustna
U_01	Kolokwium w połowie semestru, kolokwium końcowe, odpowiedź ustna
U_02	Kolokwium w połowie semestru, kolokwium końcowe, odpowiedź ustna
K_01	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusja podczas ćwiczeń
K_02	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusja podczas ćwiczeń

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS			
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta	Jednostka
1.	Udział w wykładach	15	h
2.	Udział w ćwiczeniach	15	h
3.	Udział w laboratoriach		h
4.	Udział w zajęciach projektowych		h
5.	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3	h
6.	Konsultacje projektowe		h
7.	Udział w egzaminie		h
8.			
9.	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	33	h
10.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta)</i>	1,2	ECTS
11.	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10	h
12.	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	20	h
13.	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	18	h
14.	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów		h
15.	Wykonanie sprawozdań		h
16.	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium		h
17.	Wykonanie projektu lub dokumentacji		h
18.	Przygotowanie do egzaminu		h
19.			
20.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	48	h
21.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=27godzin obciążenia studenta)</i>	1,8	ECTS
22.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	81	h
23.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta</i>	3	ECTS
24.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	56	h
25.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta</i>	2,1	ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Resnick, R., Halliday, D., Walker J., <i>Podstawy Fizyki</i> , PWN, Warszawa 2012 2. Orear, J., <i>Fizyka</i> , WNT Warszawa 1990r 3. Wróblewski, A.K., Zakrzewski, J.A., <i>Wstęp do fizyki</i> , PWN, Warszawa 1989
Witryna WWW modułu/przedmiotu	