

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	Z-ID-105
Nazwa modułu	Fizyka I
Nazwa modułu w języku angielskim	Physics I
Obowiązuje od roku akademickiego	2015/2016

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 specjalności
Jednostka prowadząca moduł	Katedra 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	Wiedza i umiejętności z fizyki w zakresie szkoły średniej
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	Zna prawa elektrostatyki i przepływu prądu.	w, ć	K_W03	T1P_W01 T1P_W06 X1P_W03
W_02	Ma wiedzę dotyczącą opisu zjawisk fizycznych w ramach teorii elektromagnetyzmu.	w, ć	K_W03	T1P_W01 T1P_W06 X1P_W03
W_03	Zna i rozumie zjawiska związane z rozchodzeniem się fal elektromagnetycznych.	w, ć	K_W03	T1P_W01 T1P_W06 X1P_W03
U_01	Potrąfi rozwiązać proste problemy z zastosowaniem praw elektrostatyki i przepływu prądu.	w, ć	K_U01	T1P_U01 T1P_U03 T1P_U06 X1P_U07
U_02	Posiada umiejętność obliczeń przy opisie zjawisk elektromagnetycznych.	ć	K_U01	T1P_U01 T1P_U03 T1P_U06 X1P_U07
U_03	Potrąfi wyjaśnić i opisać ilościowo zjawiska związane z rozchodzeniem się światła.	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	Ładunek elektryczny. Zasada zachowania ładunku. Prawo Coulomba.	W_01, U_01
2	Pole elektryczne. Natężenie pola elektrycznego. Linie sił. Siła działająca na ładunek w polu elektrycznym.	W_01, U_01
3	Kondensator. Prąd elektryczny. Natężenie prądu elektrycznego. Przewodniki i izolatory. Opór. Prawo Ohma.	W_01, U_01, K_02
4	Pole magnetyczne i jego generowanie. Siła działająca na poruszający się ładunek w polu magnetycznym. Działanie pola magnetycznego na przewodnik z prądem. Jednostki pola magnetycznego. Prawo Biota-Savarta.	W_02, U_02
5	Magnetyczne własności materiałów. Pole elektromagnetyczne.	W_02, U_02, K_01, K_02
6	Ruch falowy. Fale sinusoidalne. Fale elektromagnetyczne. Światło jako fala elektromagnetyczna. Podstawowe własności światła.	W_03, U_03
7	Interferencja i dyfrakcja światła. Polaryzacja fal elektromagnetycznych.	W_03, U_03, K_01

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Zadania i problemy z wykorzystaniem prawa Coulomba i zasady zachowania ładunku.	W_01, U_01
2	Zadania z zastosowaniem natężenie pola elektrycznego i siły działającej na ładunek w polu elektrycznym.	W_01, U_01
3	Zadania i problemy dotyczące obwodów RLC, łączenia kondensatorów, prawa Ohma, łączenia oporów.	W_01, U_01, K_02
4	Zadania i problemy z zastosowanie prawa Biota-Savarta, siły Lorentza, indukcji elektromagnetycznej.	W_02, U_02
5	Zadania ilustrujące magnetyczne własności materii, pętla histerezy.	W_02, U_02
6	Zadania z wykorzystaniem równania fali, składanie fal.	W_03, U_03
7	Zadania i problemy dotyczące zjawisk interferencji, dyfrakcji i polaryzacji światła.	W_03, U_03, K_01

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 (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium w połowie semestru, kolokwium końcowe, odpowiedź ustna.
W_02	Kolokwium w połowie semestru, kolokwium końcowe, odpowiedź ustna.
W_03	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.
U_03	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		
4.	Udział w zajęciach projektowych		
5.	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3	h
6.	Konsultacje projektowe		
7.	Udział w egzaminie		
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		
15.	Wykonanie sprawozdań		
16.	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium		
17.	Wykonanie projektu lub dokumentacji		
18.	Przygotowanie do egzaminu		
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. Orear J., <i>Fizyka</i> , WNT, Warszawa 1990. 2. Resnick R., Halliday D., Walker J., <i>Podstawy Fizyki</i> , PWN, Warszawa 2012. 3. Wróblewski A.K., Zakrzewski J.A., <i>Wstęp do fizyki</i> , PWN, Warszawa 1989.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	