

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Elektrodynamika	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Electrodynamics	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii	
4.	Kod przedmiotu/modułu 24-FZ-S2-E1-Eld	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub fakultatywny</i>) Obowiązkowy na specjalności Fizyka doświadczalna i Fizyka komputerowa	
6.	Kierunek studiów Fizyka, astronomia.	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) Studia stopnia II.	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) Rok pierwszy na studiach stopnia II.	
9.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład – 30 godz., jeden semestr, 2 godz. tygodniowo Ćwiczenia – 30 godz., jeden semestr, 2 godz. tygodniowo.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia prof. dr hab. Ziemowit Popowicz	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów - zna rachunek różniczkowy i algebrę na poziomie uniwersyteckim. - zna podstawy fizyki w zakresie kursu mechaniki, elektryczności i magnetyzmu. - ma ogólną wiedzę o kierunkach rozwoju i najnowszych odkryciach w dziedzinie fizyki. - swobodnie posługuje się rachunkiem różniczkowym i całkowym w trójwymiarowym ośrodku.	
13.	Cele przedmiotu Kształtowanie poznawczych kompetencji w zakresie elektrodynamiki z uwzględnieniem współczesnych osiągnięć w tej dziedzinie.	
14.	Zakładane efekty kształcenia - student rozumie znaczenie fizyczne praw elektrodynamiki klasycznej,	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K2_W01

	<ul style="list-style-type: none"> – ma znajomość matematyki w zakresie niezbędnym dla rozumienia i rozwiązywania problemów fizycznych o średnim stopniu złożoności: zna wybrane zagadnienia fizyki matematycznej w w stopniu odpowiadającym wybranej specjalności – zna teoretyczne podstawy metod obliczeniowych oraz technik informatycznych stosowanych w fizyce w stopniu odpowiednim dla wybranej specjalności – integruje wiedzę z nauk ścisłych do badania, wyjaśniania i modelowania zjawisk fizycznych, umie uzasadnić założenia i uproszczenia oraz zakres stosowalności przyjętego modelu, wykorzystuje zaawansowane metody matematyczne i numeryczne do jego analizy . 	<p>k2_W02</p> <p>K2-W04</p> <p>K2-U04</p>
1.	<p>Treści programowe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrostatyka: pole elektryczne, prawo Coulomba, dywergencja i rotacja pola elektrostatycznego, potencjał elektryczny, praca i energia w elektrostatyce, przewodniki. 2. Specjalne metody elektrostatyki: równanie Laplace’a, metoda obrazów, metoda rozdzielania zmiennych, rozwinięcie multipolowe potencjału. 3. Pole elektryczne w materii: polaryzacja elektryczna, pole ciała spolaryzowanego, pole indukcji elektrycznej. 4. Magnetostatyka: siła Lorentza, prawo Biota-Sawarta, dywergencja i rotacja pola indukcji magnetycznej, magnetyczny potencjał wektorowy. 5. Pole magnetyczne w materii: magnetyzacja, pole ciała namagnesowanego, natężenie pola magnetycznego. 6. Elektrodynamika: siła elektromotoryczna, indukcja elektromagnetyczna, prawo Faraday’a, równania Maxwella. 7. Fale elektromagnetyczne, analiza Fouriera, fale w różnych ośrodkach. 8. Promieniowanie, potencjały elektrodynamiczne. 	
1.	<p>Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Suffczyński Elektrodynamiczna (PWN 1969) 2. David J. Griffiths, Podstawy elektrodynamiki (PWN, Warszawa, 2005) 3. J.D. Jackson, Elektrodynamiczna klasyczna (PWN, Warszawa, 1982) 	
2.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: egzamin</p> <p>seminarium:</p> <p>laboratorium:</p> <p>konwersatorium: pisemne prace zaliczeniowe</p> <p>inne:</p>	
3.	<p>Język wykładowy</p> <p>polski</p>	
4.	<p>Obciążenie pracą studenta</p>	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na

	zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: - ćwiczenia: - laboratorium: - inne:	30 30 - -
Praca własna studenta: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do egzaminu:	30 - 30 - 30
Suma godzin	150
Liczba punktów ECTS	6

*objaśnienie symboli:

K (przed podkreśleniem) - kierunkowe efekty kształcenia

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K (po podkreśleniu) - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia