

## OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim <b>Fizyka dla ISSP 2 – Elektryczność i magnetyzm (Physics II – Electricity and magnetism)</b>
2.	Dyscyplina <b>nauki fizyczne</b>
3.	Język wykładowy <b>polski</b>
4.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>Wydział Fizyki i Astronomii</b>
5.	Kod przedmiotu/modułu <b>24-ISSP-S1-E2-FInf2</b>
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu ( <i>obowiązkowy lub do wyboru</i> ) <b>obowiązkowy</b>
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) <b>Informatyka Stosowana i Systemy Pomiarowe</b>
8.	Poziom studiów ( <i>I lub II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i> ) <b>I stopień</b>
9.	Rok studiów ( <i>jeśli obowiązuje</i> ) <b>I</b>
10.	Semestr ( <i>zimowy lub letni</i> ) <b>letni</b>
11.	Forma zajęć i liczba godzin <b>Wykład – 30 godz.</b> <b>Laboratorium komputerowe – 30 godz.</b> <b>Konwersatorium – 15 godz.</b> Metody kształcenia <b>wykład z pokazami, ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja, samodzielne rozwiązywanie problemów przy użyciu komputera</b>
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>dr Elwira Wachowicz, dr Tomasz Ossowski, dr Marcin Wiejak</b>
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu
14.	Cele przedmiotu <b>Celem kursu jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami z dziedziny elektryczności i magnetyzmu oraz wykształcenie umiejętności rozwiązywania problemów fizycznych przy pomocy komputera. W ramach zajęć student ma nabyć wiedzę pomocną do zrozumienia działania układów elektronicznych. Dodatkowo</b>

	ma nabyć umiejętności przydatne przy tworzeniu gier i symulacji, w których uwzględniane są efekty elektromagnetyczne.	
15.	Treści programowe <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ładunek i pole elektryczne</li> <li>• Potencjał elektryczny</li> <li>• Pojemność, opór, prąd i siła elektromotoryczna</li> <li>• Obwody prądu stałego</li> <li>• Pole magnetyczne</li> <li>• Indukcja elektromagnetyczna</li> <li>• Prąd zmienny</li> <li>• Złącze p-n i dioda</li> </ul>	
16.	Zakładane efekty kształcenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Student zna podstawowe pojęcia z zakresu elektryczności i magnetyzmu.</b></li> <li>• <b>Rozumie związki tych pojęć z symulacją ruchu na ekranie komputera.</b></li> <li>• <b>Zna środowiska komputerowe wspierające obliczenia.</b></li> <li>• <b>Potrafi wykorzystać poznane prawa i reguły do rozwiązywania wybranych problemów fizycznych i wyjaśniania obserwowanych zjawisk</b></li> <li>• <b>Potrafi stosować odpowiednie narzędzia matematyczne i informatyczne do opisu i analizy problemów fizycznych objętych programem wykładu.</b></li> <li>• <b>Potrafi przekształcić zagadnienia fizyczne do postaci rozwiązywalnej na komputerze.</b></li> <li>• <b>Potrafi wizualizować wyniki obliczeń.</b></li> <li>• <b>Potrafi opracować proste modele układów fizycznych.</b></li> <li>• <b>Prezentuje krytyczne podejście do prezentowanych rozumowań i wyników.</b></li> <li>• <b>Potrafi wyjaśnić poprawność przeprowadzanych obliczeń oraz sprawnie odnaleźć błędy logiczne w proponowanym schemacie obliczeniowym.</b></li> </ul>	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów kształcenia:  <b>I1_W02, I1_W05,</b>  <b>I1_U02, I1_U03, I1_U04, I1_U15,</b>  <b>I1_K03</b>
17.	Literatura obowiązkowa i zalecana ( <i>źródła, opracowania, podręczniki itp.</i> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sears &amp; Zemansky's University Physics</b></li> <li>• <b>Samuel J. Ling, Jeff Sanny, William Moebis, Fizyka dla szkół wyższych</b></li> <li>• <b>Branislav M. Notaros, MATLAB-Based Elektromagnetics</b></li> </ul>	
18.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  <b>Egzamin dwuczęściowy sprawdzający stopień opanowania treści programowych i ich zastosowanie w praktyce.</b> <b>kontrola pracy podczas konwersatoriów, sprawdziany cząstkowe</b> <b>kontrola rozwiązywania problemów (listy zadań) na zajęciach laboratoryjnych</b>	

19.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: wykład: <b>egzamin (dwuczęściowy: test i egzamin praktyczny, przy komputerach)</b> laboratorium: <b>listy zadań, kontrola obecności</b> konwersatorium: <b>listy zadań, kartkówki, kolokwium, kontrola obecności</b>	
20.	20. Nakład pracy studenta/doktoranta	
	forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań
	Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: - konwersatorium: - laboratorium:	<b>30</b> <b>15</b> <b>30</b>
	Praca własna studenta, doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:	<b>30</b> <b>15</b> <b>15</b> <b>30</b>
	Łączna liczba godzin	<b>165</b>
	Liczba punktów ECTS	<b>6</b>