

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Fizyka dla ISSP III – Optyka i termodynamika Physics III – Optics and thermodynamics
2.	Dyscyplina nauki fizyczne
3.	Język wykładowy polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii
5.	Kod przedmiotu/modułu 24-ISSP-S1-E3-Fin3
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub do wyboru</i>) obowiązkowy
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) Informatyka Stosowana i Systemy Pomiarowe
8.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i>) I stopień
9.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) II
10.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) zimowy
11.	Forma zajęć i liczba godzin: Wykład – 30 godz. Laboratorium komputerowe – 30 godz. Konwersatorium – 15 godz. Metody kształcenia wykład z pokazami, ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja, samodzielne rozwiązywanie problemów przy użyciu komputera
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia dr Elwira Wachowicz, dr Tomasz Ossowski, dr Marcin Wiejak
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu
14.	Cele przedmiotu Celem kursu jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami z dziedziny optyki oraz termodynamiki i wykształcenie umiejętności rozwiązywania problemów fizycznych przy pomocy komputera. W ramach zajęć student ma nabyć

	problemów fizycznych przy pomocy komputera. W ramach zajęć student ma nabyć umiejętności przydatne przy tworzeniu gier i symulacji, w których istotne jest zastosowanie praw optyki lub termodynamiki do opisu modelu.	
15.	<p>Treści programowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozchodzenie się światła • Optyka geometryczna • Interferencja • Dyfrakcja • Temperatura i ciepło • Termiczne własności materii • Pierwsza zasada termodynamiki • Druga zasada termodynamiki 	
16.	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>Zna podstawowe pojęcia z optyki i termodynamiki. Rozumie związek tych pojęć z symulacjami komputerowymi.</p> <p>Zna środowiska komputerowe wspierające obliczenia.</p> <p>Potrafi wykorzystać poznane prawa i reguły do rozwiązywania wybranych problemów fizycznych i wyjaśniania obserwowanych zjawisk</p> <p>Potrafi stosować odpowiednie narzędzia matematyczne i informatyczne do opisu i analizy problemów fizycznych objętych programem wykładu.</p> <p>Potrafi przekształcić zagadnienia fizyczne do postaci rozwiązywalnej na komputerze.</p> <p>Potrafi wizualizować wyniki obliczeń.</p> <p>Potrafi opracować proste modele układów fizycznych.</p> <p>Prezentuje krytyczne podejście do prezentowanych rozumowań i wyników.</p> <p>Potrafi wyjaśnić poprawność przeprowadzanych obliczeń oraz sprawnie odnaleźć błędy logiczne w proponowanym schemacie obliczeniowym.</p>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów kształcenia:</p> <p>I1_W02, I1_W05,</p> <p>I1_U02, I1_U03, I1_U04, I1_U15,</p> <p>I1_K03</p>
17.	<p>Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki itp.</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sears & Zemansky's University Physics • David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Podstawy fizyki • Samuel J. Ling, Jeff Sanny, William Moebs, Fizyka dla szkół wyższych 	
18.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów kształcenia:</p> <p>Egzamin dwuczęściowy sprawdzający stopień opanowania treści programowych i ich zastosowanie w praktyce.</p> <p>kontrola pracy podczas konwersatoriów, sprawdziany cząstkowe</p> <p>kontrola rozwiązywania problemów (listy zadań) na zajęciach laboratoryjnych</p>	

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