

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Fizyka dla informatyków III – Optyka i termodynamika
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Physics III – Optics and thermodynamics
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii
4.	Kod przedmiotu/modułu
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub fakultatywny</i>) obowiązkowy
6.	Kierunek studiów Informatyka stosowana i systemy pomiarowe
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) I stopień
1.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) II
8.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) zimowy
9.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład – 30 godz. Konwersatorium – 15 godz. Laboratorium komputerowe – 30 godz.
10.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia dr Elwira Wachowicz, dr Tomasz Ossowski
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów
12.	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 umiejętności przydatne przy tworzeniu gier i symulacji, w których istotne jest zastosowanie praw optyki lub termodynamiki do opisu modelu.

13.	<p>Zna podstawowe pojęcia z optyki i termodynamiki.</p> <p>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 modele układów fizycznych na potrzeby gier komputerowych.</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 kierunkowych efektów kształcenia: K_W02, K_W05, K_U02, K_U03, K_U04, K_U15, K_K03</p>
14.	<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 	
15.	<p>Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sears & Zemansky's University Physics 	
16.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia: wykład: egzamin (praktyczny, przy komputerach) seminarium: laboratorium: listy zadań konwersatorium: listy zadań, kolokwium inne:</p>	
17.	<p>Język wykładowy</p> <p>polski</p>	
18.	<p>Obciążenie pracą studenta</p>	
	<p>Forma aktywności studenta</p>	<p>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</p>

Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:	
- wykład:	- 30
- konwersatorium:	- 15
- laboratorium:	- 30
- inne:	- 0
Praca własna studenta np.:	
- przygotowanie do zajęć:	- 40
- opracowanie wyników:	- 20
- czytanie wskazanej literatury:	- 20
- napisanie raportu z zajęć:	- 0
- przygotowanie do egzaminu:	- 20
Suma godzin	165
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