

### OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim <b>Fizyka dla informatyków I – Obiekty w ruchu</b>
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim <b>Physics I – Moving bodies</b>
3.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>Wydział Fizyki i Astronomii</b>
4.	Kod przedmiotu/modułu <b>24-ISSP-S1-E1-FInf1</b>
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu ( <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> ) <b>obowiązkowy</b>
6.	Kierunek studiów <b>Informatyka stosowana i systemy pomiarowe</b>
7.	Poziom studiów ( <i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i> ) <b>I stopień</b>
1.	Rok studiów ( <i>jeśli obowiązuje</i> ) <b>I</b>
8.	Semestr ( <i>zimowy lub letni</i> ) <b>zimowy</b>
9.	Forma zajęć i liczba godzin <b>Wykład – 30 godz.</b> <b>Laboratorium komputerowe – 30 godz.</b> <b>Konwersatorium - 15 godz.</b>
10.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>dr Elwira Wachowicz i dr Tomasz Ossowski</b>
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów
12.	Cele przedmiotu <b>Celem kursu jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami z dziedziny mechaniki teoretycznej i wykształcenie umiejętności rozwiązywania problemów fizycznych przy pomocy komputera. W ramach zajęć student ma nabyć umiejętności przydatne przy tworzeniu gier i symulacji, w których ruch ciał wyliczany jest w czasie rzeczywistym na podstawie praw fizycznych.</b>

13.	<p>Zna podstawowe pojęcia z kinematyki i dynamiki punktu materialnego i bryły sztywnej.</p> <p>Rozumie związek tych pojęć z symulacją ruchu na ekranie komputera.</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:  <b>K_W02, K_W05, K_U02, K_U03, K_U04, K_U15, K_K03</b></p>
14.	<p>Treści programowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ruchy prostoliniowe i po okręgu.</b></li> <li>• <b>Rzuty.</b></li> <li>• <b>Siła, praca i energia.</b></li> <li>• <b>Zasady zachowania energii mechanicznej i pędu.</b></li> <li>• <b>Ruch planet.</b></li> <li>• <b>Zderzenia.</b></li> <li>• <b>Wahadła.</b></li> <li>• <b>Bryła sztywna.</b></li> </ul>	
15.	<p>Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sears &amp; Zemansky's University Physics</b></li> <li>• <b>J.E. Hasbun, „Classical Mechanics with Matlab Applications”</b></li> </ul>	
16.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:  wykład: <b>egzamin (dwuczęściowy: test i praktyczny, przy komputerach)</b>  seminarium:  laboratorium: <b>listy zadań</b>  konwersatorium: <b>listy zadań, kolokwium</b>  inne:</p>	
17.	<p>Język wykładowy</p> <p><b>polski</b></p>	

18.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: - konwersatorium: - laboratorium: - inne:	- <b>30</b> - <b>15</b> - <b>30</b> - 0
	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do egzaminu:	- <b>40</b> - <b>10</b> - <b>20</b> - 0 - <b>20</b>
	Suma godzin	<b>165</b>
	Liczba punktów ECTS	<b>6</b>

\*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