

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Fizyka 1**

Nazwa w języku angielskim: **Physics 1**

Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: **2022/2023**

Kierunek studiów: **Informatyka**

Poziom studiów: **Studia I stopnia**

Forma studiów: **Niestacjonarne**

Profil: **Praktyczny**

Specjalność: **Cyberbezpieczeństwo, Informatyka Przemysłowa, Systemy i Sieci Komputerowe**

Język wykładowy: **Polski**

Jednostka prowadząca: **Wydział Nauk Społecznych i Technicznych w Polkowicach**

Prowadzący: **prof. dr hab. Antoni C. Mituś**

OBCIĄŻENIE STUDENTA

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć dydaktycznych organizowanych przez Uczelnię	12	8			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta	25	25			
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę			
Liczba punktów ECTS	1	1			

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Praktyczne opanowanie matematyki elementarnej na poziomie szkoły średniej.

Praktyczne opanowanie matematyki wyższej z pierwszego semestru studiów.

CELE PRZEDMIOTU

C1	Nabycie specjalistycznej wiedzy dotyczącej praw i pojęć z zakresu fizyki klasycznej.
C2	Nabycie praktycznej umiejętności rozwiązywania typowych zadań rachunkowych z fizyki klasycznej.
C3	Pogłębienie kompetencji komunikacyjnych w zakresie fizyki.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA – PEU

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01	Student posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie praw i pojęć klasycznej fizyki newtonowskiej,
----------------	---

	kinetycznej teorii gazów oraz termodynamiki fenomenologicznej.
PEU_W02	Student zna zasady metodologii tworzenia opisu klasycznego świata fizycznego.
PEU_W03	Student zna zasady stosowania matematyki wyższej w fizyce.
Z zakresu umiejętności:	
PEU_U01	Student umie stosować zasady dynamiki Newtona do analizy zjawisk fizycznych dotyczących mechaniki punktu materialnego oraz bryły sztywnej.
PEU_U02	Student umie rozwiązywać specjalistyczne zadania dotyczące podstaw fizyki klasycznej.
PEU_U03	Student potrafi stosować metody matematyki wyższej w fizyce.
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEU_K01	Jest gotów oceniać otaczające go zjawiska w kategoriach naukowych.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
W1	Omówienie celów zajęć, literatury i zasad zaliczenia. Modelowanie procesów fizycznych: koncepcje. Jednostki fizyczne, analiza wymiarowa. Matematyka jako język fizyki. Elementy kinematyki punktu materialnego.	2
W2	Zasady dynamiki Newtona. Analiza prostych zjawisk fizycznych. Algorytmy do numerycznego rozwiązywania równania Newtona. Grawitacja. Zasady zachowania energii i pędu w mechanice klasycznej.	2
W3	Ruch obrotowy. Prawo zachowania momentu pędu. Rola symetrii w fizyce. Elementy dynamiki bryły sztywnej.	2
W4	Ruch drgający harmoniczny i jego rola w modelowaniu zjawisk fizycznych. Ruch falowy. Elementy akustyki.	2
W5	Elementy kinetycznej teorii gazów. Zasady termodynamiki fenomenologicznej. Procesy termodynamiczne. Silnik Otto.	2
W6	Elementy hydrodynamiki. Podsumowanie wykładu. Zaliczenie wykładu.	2
Razem		12

Forma zajęć – ćwiczenia		Liczba godzin
Ć1	Wprowadzenie, omówienie zasad zaliczania zajęć. Rozwiązywanie zadań z zakresu dynamiki punktu materialnego: metody analityczne i numeryczne.	2
Ć2	Rozwiązywanie zadań dotyczących kinematyki i dynamiki bryły sztywnej.	2
Ć3	Rozwiązywanie zadań dotyczących ruchu drgającego i fal mechanicznych.	2
Ć4	Rozwiązywanie zadań dotyczących kinetycznej teorii gazów i procesów termodynamicznych. Zaliczenie ćwiczeń.	2

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1.	Wykład tradycyjny (tablica).
2.	Prezentacja treści z wykorzystaniem multimediów (programy algebry symbolicznej, http://www.wolframalpha.com)
3.	Przykłady i ćwiczenia opracowane na potrzeby zajęć
4.	Dyskusja dydaktyczna

METODY I FORMY OCENY

OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA

Formy oceny (F lub P)*	Numer efektu uczenia (przedmiotowego)	Metody oceny osiągnięcia efektu uczenia
F ćwiczenia	PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03, PEU_K01	Rozwiązywanie zadań, dyskusja
P ćwiczenia	PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03, PEU_K01	Zaliczenie pisemne
F wykład	PEU_W01, PEU_W02, PEU_W03, PEU_K01	Dyskusja podczas wykładu
P wykład (z uwzględnieniem Pć)	PEU_W01, PEU_W02, PEU_W03, PEU_K01	Zaliczenie pisemne

*F – ocena formująca (w trakcie semestru), P – ocena podsumowująca (na koniec semestru)

KRYTERIA OCENY

OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA

Nr PEU	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
PEU_W01	Zaliczenie podstawowej części sprawdzianu pisemnego	Dodatkowo, zaliczenie drugiej części sprawdzianu pisemnego (dodatkowe zadania)	Dodatkowo, zaliczenie trzeciej części sprawdzianu pisemnego (dodatkowe zadania)
PEU_W02	Zaliczenie podstawowej części sprawdzianu pisemnego	Dodatkowo, zaliczenie drugiej części sprawdzianu pisemnego (dodatkowe zadania)	Dodatkowo, zaliczenie trzeciej części sprawdzianu pisemnego (dodatkowe zadania)
PEU_W03	Zaliczenie podstawowej części sprawdzianu pisemnego	Dodatkowo, zaliczenie drugiej części sprawdzianu pisemnego (dodatkowe zadania)	Dodatkowo, zaliczenie trzeciej części sprawdzianu pisemnego (dodatkowe zadania)
PEU_U01	Zaliczenie podstawowej części kolokwium pisemnego z ćwiczeń	Dodatkowo, zaliczenie drugiej części kolokwium pisemnego z ćwiczeń (dodatkowe zadania)	Dodatkowo, zaliczenie trzeciej części kolokwium pisemnego z ćwiczeń (dodatkowe zadania)
PEU_U02	Zaliczenie podstawowej części kolokwium pisemnego z ćwiczeń	Dodatkowo, zaliczenie drugiej części kolokwium pisemnego z ćwiczeń (dodatkowe zadania)	Dodatkowo, zaliczenie trzeciej części kolokwium pisemnego z ćwiczeń (dodatkowe zadania)

PEU_U03	Zaliczenie podstawowej części kolokwium pisemnego z ćwiczeń	Dodatkowo, zaliczenie drugiej części kolokwium pisemnego z ćwiczeń (dodatkowe zadania)	Dodatkowo, zaliczenie trzeciej części kolokwium pisemnego z ćwiczeń (dodatkowe zadania)
PEU_K01	Student poprawnie komunikuje się używając pojęć fizycznych (dopuszczalne są niewielkie błędy)	Student w pełni poprawnie komunikuje się używając pojęć fizycznych	Student w pełni komunikuje się używając zaawansowanych sformułowań fizycznych

LITERATURA PODSTAWOWA
Halliday D., Resnick R., Walker J., <i>Podstawy Fizyki</i> , t. 1, 2. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 2014.
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA
Feynman R.P., Leighton R.B., Sands M., <i>Feynmana wykłady z fizyki</i> , t. 1 część 1 i 2. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 2014. <i>Feynmana wykłady z fizyki: rozwiązania zadań</i> (pod redakcją A.P. Lewaniuka). Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 2007.

MACIERZ POWIĄZANIA
EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU Fizyka 1
Z EFEKTAMI UCZENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA

Przedmiotowy efekt uczenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów uczenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
PEU_W01	K_W01	C1	W1 – W6	1 - 4
PEU_W02	K_W01	C1	W1 – W6	1 - 4
PEU_W03	K_W01	C1	W1 – W6	1 - 4
PEU_U01	K_U05	C2	Ć1 – Ć4	1 - 4
PEU_U02	K_U05	C2	Ć1 – Ć4	1 - 4
PEU_U03	K_U05	C2	Ć1 – Ć4	1 - 4
PEU_K01	K_K01	C3	W1 – W6, Ć1 – Ć4	1 - 4