



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu Fizyka

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów geodezja i kartografia Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 01GKS.PI2B.0073.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe
Wymagania wstępne	brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających	
Koordynator	Adam Gadomski	

Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	Liczba punktów ECTS 6.0
---------------------------	---	-----------------------------------

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	ma wiedzę w zakresie fizyki obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm w tym wiedzę potrzebną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu geodezji i kartografii	GIK_O1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi zastosować zasady fizyki i modele fizyczne w metodach pomiarowych i obliczeniowych oraz w weryfikacji wyników	GIK_O1_K_U01	P6S_UW_inż P6S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	jest gotów do brania odpowiedzialności za pracę własną oraz pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	GIK_O1_K_K02	P6S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wstęp matematyczny do dedykowanego przedmiotu fizyka: podstawowe wielkości fizyczne; międzynarodowy układ jednostek SI; wektory i wielkości wektorowe w fizyce; pojęcie pola – pole wektorowe i skalarne, podstawowe operacje matematyczne w polach wektorowych i skalarnych. Kinematyka punktu materialnego, kinematyczne równania ruchu, krzywoliniowy ruch punktu materialnego, ruch po okręgu. Prawo powszechnego ciążenia i grawitacja. Zasady dynamiki Newtona. Tarcie statyczne i kinetyczne. Pęd, zderzenia sprężyste, zasada zachowania pędu i środek masy. Praca, moc, energia mechaniczna i zasada jej zachowania. Siła sprężystości i praca wykonywana przez zmienną siłę. Dynamika ruchu obrotowego bryły sztywnej, moment pędu i zasada zachowania momentu pędu. Zasady dynamiki dla ruchu obrotowego. Drgania harmoniczne nietłumione i z tłumieniem, drgania wymuszone, rezonans. Ruch falowy, fale mechaniczne. Podstawy akustyki, efekt Dopplera. Podstawy mechaniki płynów. Zasady nierównowagowej termodynamiki płynów. Optyka geometryczna, rodzaje soczewek, powstawanie obrazu w soczewce, mikroskop, lupa. Interferencja, dyfrakcja i polaryzacja światła. Podstawy elektromagnetyzmu.	Wykład	W1, U1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Studenci samodzielnie wykonują eksperymenty fizyczne, sporządzają opisy przeprowadzonych pomiarów oraz dokonują obliczeń i szacowania niepewności pomiarów. Eksperymenty obejmują wybrane ćwiczenia z zakresu dynamiki ruchu postępowego i obrotowego, sprężystości i mechaniki płynów, termodynamiki, elektromagnetyzmu oraz optyki geometrycznej.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego z zakresu materiału prezentowanego na wykładzie.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	80%
	Kolokwium	20%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie wykonania wszystkich przydzielonych czterech ćwiczeń i opracowania sprawozdań. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z każdego sprawozdania oraz kolokwium z zakresu materiału niezbędnego do rozumienia wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Egzamin pisemny	Sprawozdanie	Kolokwium
W1	x	x	x
U1		x	x
K1		x	

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Halliday, D., Resnick, R., Walker, J., 2015. Podstawy fizyki. PWN, Warszawa.
2. Samuel, J.L., Jeff, S., William, M., 2018. Fizyka dla szkół wyższych. OpenStax Polska (podręcznik online).
3. Massalska, M., Massalski, J., 2022. Fizyka dla inżynierów. WNT, Warszawa.
4. Szydłowski, H., 2011. Pracownia fizyczna wspomagana komputerem. PWN, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Resnick R., Walker J., Halliday D., 2021. Fundamentals of Physics. Wiley.
2. Landau L.D., Achijezer A.I., Lifszyc E.M., 1968. Fizyka ogólna – Mechanika i fizyka cząsteczkowa. WNT Warszawa

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
	Ćwiczenia laboratoryjne	15
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	30
	Studiowanie literatury	40
	Przygotowanie sprawozdania	25
	Konsultacje	5
	Przygotowanie do egzaminu	15
Łączny nakład pracy studenta		160
Liczba punktów ECTS		6

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut