

STUDIUM JĘZYKÓW OBCYCH KARTA PRZEDMIOTU „Fizyka”	
Nazwa w języku polskim	Fizyka 1
Nazwa w języku angielskim	Physics 1
Kierunek studiów (jeśli dotyczy)	-
Specjalność (jeśli dotyczy)	-
Stopień studiów i forma	Kurs Intensywny
Rodzaj przedmiotu	
Kod przedmiotu	SJO000-25SK00112C - w języku polskim SJO000-25SK00118C - w języku angielskim

	Ćwiczenia
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Liczba punktów ECTS	-
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	-
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	-

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH
1. Podstawowe umiejętności z zakresu algebry oraz analizy matematycznej. 2. Podstawowa wiedza i umiejętności dotyczące elementarnych funkcji matematycznych, ich zapisu oraz rozwiązywania zadań.

CELE PRZEDMIOTU

- C1.** Zapoznanie z podstawowymi zjawiskami fizycznymi występującymi w przyrodzie i ich interpretacja.
- C2.** Nabycie umiejętności analitycznego rozwiązywania praktycznych problemów z zakresu zjawisk fizycznych.
- C3.** Wykształcenie umiejętności samodzielnego myślenia i praktycznego wykorzystywania danych.
- C4.** Nauka planowania i wykonania prostych doświadczeń fizycznych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

WIEDZA

PEU_W01	Ma elementarną wiedzę dotyczącą analizy podstawowych zjawisk fizycznych z zakresu kinematyki, dynamiki, elektrostatyki, oddziaływań elektromagnetycznych.
PEU_W02	Posiada wiedzę umożliwiającą rozwiązywanie zadań rachunkowych z zakresu kinematyki, dynamiki, elektrostatyki, oddziaływań elektromagnetycznych.
PEU_W03	Zna najważniejsze osiągnięcia naukowe z zakresu fizyki i rozumie ich znaczenie dla postępu cywilizacyjnego.

UMIEJĘTNOŚCI

PEU_U01	Posiada umiejętność poprawnego zapisu zadań rachunkowych.
PEU_U02	Potrafi poprawnie wykorzystać poznane zjawiska i prawa fizyczne do rozwiązywania zadań rachunkowe na poziomie podstawowym.
PEU_U03	Potrafi wskazać różnice pomiędzy wielkościami wektorowymi i skalarnymi oraz zna przykłady tych wielkości. Potrafi przedstawić wielkości wektorowe w kartezjańskim układzie współrzędnych, a także wykonywać podstawowe działania na wektorach.
PEU_U04	Potrafi wskazać siły działające na ciała w danym układzie odniesienia i przy założonych warunkach brzegowych. Potrafi w sposób praktyczny wykorzystać zasadę zachowania energii.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

PEU_K01	Potrafi współpracować w grupie; rozumie potrzebę pracy własnej i potrzebę uczenia się dla dalszego rozwoju.
PEU_K02	Rozumie konieczność samokształcenia oraz samodzielnego wyszukiwania informacji i dodatkowych materiałów źródłowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw. 1, 2	Wprowadzenie, systematyka dziedzin fizycznych, metodologia postępowania w rozwiązywaniu problemów fizycznych. Podstawy nomenklatury fizycznej, jednostki SI oraz wykorzystywane przedrostki.	4
Ćw. 3,4	Wielkości skalarne i wektorowe. Dziaania na wektorach oraz przedstawienie ich w układzie kartezjańskim.	4
Ćw. 5,6	Kinematyka. Zasady dynamiki Newtona.	4
Ćw. 7,8	Praca i Energia Mechaniczna. Zasada zachowania energii mechanicznej. Pęd oraz zasada zachowania pędu.	4
Ćw. 9,10	Tarcie. Maszyny proste.	4
Ćw. 11	Oddziaływania grawitacyjne, energia potencjalna grawitacji.	2
Ćw. 12	Elektrostatyka i oddziaływania elektromagnetyczne.	2
Ćw. 13	Właściwości ciał stałych oraz stany obciążenia materiałów .	2
Ćw. 14,15	Ruch harmoniczny i równania ruchu. Energia w ruchu harmonicznym. Wahadło matematyczne.	4
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Podręczniki i materiały źródłowe
 N2 Własne materiały dydaktyczne prowadzącego
 N3 Ćwiczenia i zadania do rozwiązania
 N4 Zadania z wykorzystaniem źródeł Internetowych
 N5 Konsultacje
 N6 Platforma ZOOM oraz MS Teams

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca, w trakcie semestru; P – podsumowująca, na koniec semestru)	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
---	--------------------------	---

F1 – Liczba % (25% oceny końcowej) z pracy na zajęciach	PEU_W01, PEU_W02, PEU_W03, PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03, PEU_U04, PEU_K01, PEU_K02.	praca wykonana na zajęciach (np. praca indywidualna, w parach, zespołach i wypowiedzi w formie pisemnej i/lub ustnej);
F2 - Liczba % (25% oceny końcowej) z prac domowych	PEU_W01, PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03, PEU_U04, PEU_K01.	prace domowe (przygotowania wypowiedzi w formie pisemnej i/lub ustnej w formie krótkiej autoprezentacji oraz na zadany przez lektora temat zgodnie z programem nauczania)
F3 - Liczba % (25% oceny końcowej) z prac kontrolnych	PEU_W01, PEU_W02, PEU_W03, PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03, PEU_U04.	prace kontrolne (minimum 1 praca kontrolna w semestrze – test, kolokwium, sprawdzian, kartkówka);
P1 - Liczba % (25% oceny końcowej) z testu końcowego	PEU_W01, PEU_W02, PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03, PEU_U04,	semestralny test końcowy sprawdzający umiejętności i wiedzę nabytą podczas zajęć z zakresu fizyki zgodnie z programem kursu
$P2 = F1 + F2 + F3 + P1$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> 1. Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy Fizyki Tom 1-5, PWN, 2015 <u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> 1. Bożek A., Nessing K., Zadania z fizyki dla każdego, Zamkor 2011 2. Pilot K, Nych R, Maturalnie że zdasz, Fizyka zakres podstawowy i rozszerzony, WSiP	

Zaopiniowane przez Radę Studium: 26.06.2025

STUDIUM JĘZYKÓW OBCYCH KARTA PRZEDMIOTU „Fizyka”	
Nazwa w języku polskim	Fizyka 2
Nazwa w języku angielskim	Physics 2
Kierunek studiów (jeśli dotyczy)	-
Specjalność (jeśli dotyczy)	-
Stopień studiów i forma	Kurs Intensywny
Rodzaj przedmiotu	
Kod przedmiotu	SJO000-25SK00113C - w języku polskim SJO000-25SK00119C - w języku angielskim

	Ćwiczenia
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Liczba punktów ECTS	-
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	-
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	-

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH
1. Podstawowe umiejętności z zakresu algebry oraz analizy matematycznej 2. Podstawowa wiedza i umiejętności dotyczące elementarnych funkcji matematycznych, ich zapisu oraz rozwiązywania zadań 3. Umiejętności nabyte na kursie Fizyka 1

CELE PRZEDMIOTU	
C1. Zapoznanie ze zjawiskami fizycznymi występującymi w przyrodzie i ich interpretacja C2. Rozwijanie umiejętności analitycznego rozwiązywania praktycznych problemów z zakresu zjawisk fizycznych C3. Doskonalenie umiejętności samodzielnego myślenia i praktycznego wykorzystywania danych C4. Nauka planowania i wykonania złożonych doświadczeń fizycznych	
PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
WIEDZA	
PEU_W01	Ma elementarną wiedzę dotyczącą analizy zjawisk fizycznych z zakresu fal mechanicznych oraz elektromagnetycznych, akustyki, optyki, termodynamiki, bryły sztywnej oraz fizyki relatywistycznej i astronomii.
PEU_W02	Posiada wiedzę umożliwiającą rozwiązywanie zadań rachunkowych z zakresu fal mechanicznych oraz elektromagnetycznych, akustyki, optyki, termodynamiki, bryły sztywnej oraz fizyki relatywistycznej i astronomii.
PEU_W03	Zna najważniejsze osiągnięcia naukowe z zakresu omawianych działów fizyki i rozumie ich znaczenie dla postępu cywilizacyjnego.
UMIEJĘTNOŚCI	
PEU_U01	Posiada umiejętność poprawnego zapisu zadań rachunkowych.
PEU_U02	Potrafi poprawnie wykorzystać poznane zjawiska i prawa fizyczne do rozwiązywania zadań rachunkowe na poziomie zaawansowanym.
PEU_U03	Potrafi nazwać i omówić zjawiska charakterystyczne dla fal mechanicznych i elektromagnetycznych. Umie opisać widmo promieniowania elektromagnetycznego.
PEU_U04	Potrafi wyznaczyć obrazy uzyskane w określonych aparatach optycznych takich jak soczewki oraz zwierciadła.
PEU_U05	Potrafi opisać równanie gazu doskonałego wraz ze wskazaniem przemian gazowych. Posiada umiejętność opisu cyklu Carnota i silnika cieplnego.
PEU_U06	Potrafi wyprowadzić równania ruchu dla bryły sztywnej i wskazać różnicę w opisie ruchu pomiędzy ruchem postępowym i obrotowym.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
PEU_K01	Potrafi współpracować w grupie; rozumie potrzebę pracy własnej i potrzebę uczenia się dla dalszego rozwoju.
PEU_K02	Rozumie konieczność samokształcenia oraz samodzielnego wyszukiwania informacji i dodatkowych materiałów źródłowych.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw. 1, 2	Fale mechaniczne i zjawiska jakim podlegają. Podstawy akustyki.	4
Ćw. 3,4	Fale elektromagnetyczne, widmo promieniowania elektromagnetycznego i jego właściwości.	4
Ćw. 5,6	Termodynamika. Model gazu doskonałego. Silnik Carnota i jego sprawność	4
Ćw. 7	Model gazu rzeczywistego i różnice pomiędzy modelem gazu doskonałego	2
Ćw. 8,9	Ciśnienie, parcie i ciśnienie hydrostatyczne.	4
Ćw. 10,11	Ruch postępowy i obrotowy bryły sztywnej.	4
Ćw. 12,13	Podstawy fizyki relatywistycznej	4
Ćw. 14,15	Astronomia. Cykl życia gwiazd	4
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1 Podręczniki i materiały źródłowe N2 Własne materiały dydaktyczne prowadzącego N3 Ćwiczenia i zadania do rozwiązania N4 Zadania z wykorzystaniem źródeł Internetowych N5 Konsultacje N6 Platforma ZOOM oraz MS Teams

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny (F – formująca, w trakcie semestru; P – podsumowująca, na koniec semestru)	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się

F1 – Liczba % (25% oceny końcowej) z pracy na zajęciach	PEU_W01, PEU_W02, PEU_W03, PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03, PEU_U04, PEU_U05, PEU_U06, PEU_K01, PEU_K02.	praca wykonana na zajęciach (np. praca indywidualna, w parach, zespołach i wypowiedzi w formie pisemnej i/lub ustnej);
F2 - Liczba % (25% oceny końcowej) z prac domowych	PEU_W01, PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03, PEU_U04, PEU_K01.	prace domowe (przygotowania wypowiedzi w formie pisemnej i/lub ustnej w formie krótkiej autoprezentacji oraz na zadany przez lektora temat zgodnie z programem nauczania)
F3 - Liczba % (25% oceny końcowej) z prac kontrolnych	PEU_W01, PEU_W02, PEU_W03, PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03, PEU_U04.	prace kontrolne (minimum 1 praca kontrolna w semestrze – test, kolokwium, sprawdzian, kartkówka);
P1 - Liczba % (25% oceny końcowej) z testu końcowego	PEU_W01, PEU_W02, PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03, PEU_U04, PEU_U05, PEU_U06.	semestralny test końcowy sprawdzający umiejętności i wiedzę nabytą podczas zajęć z zakresu fizyki zgodnie z programem kursu
P2 = F1 + F2 + F3 + P1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy Fizyki Tom 1-5, PWN, 2015

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Bożek A., Nessing K., Zadania z fizyki dla każdego, Zamkor 2011
2. Pilot K, Nych R, Maturalnie że zdasz, Fizyka zakres podstawowy i rozszerzony, WSiP

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Mgr inż. Dawid Kęszycki

e-mail: dawid.keszycki@pwr.edu.pl

Zaopiniowane przez Radę Studium: 26.06.2024