

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2024/2025
FORMA STUDIÓW: STACJONARNA

INFORMACJE OGÓLNE

1. **Przedmiot** Fizyka
2. **Wydział** Nauk Technicznych
3. **Kierunek studiów** Mechanika i Budowa Maszyn
4. **Poziom kształcenia** Studia pierwszego stopnia
5. **Liczba punktów ECTS** 6

6. **Liczba godzin w semestrze**

semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
1	30	15	15			

7. **Język wykładowy:** polski

8. **Wykładowca** Andrzej Misiejuk, dr

INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

9. **Wymagania wstępne**

1. Posiadanie podstawowych wiadomości i umiejętności z fizyki zawartych w podstawie
2. kształcenia ogólnego na poziomie szkoły średniej
3. Posiadanie podstawowych wiadomości i umiejętności z matematyki zawartych w
4. podstawie kształcenia ogólnego na poziomie szkoły średniej

10. **Cele przedmiotu**

C1 Uzyskanie przez studentów umiejętności i kompetencji w zakresie wykonania pomiaru podstawowych wielkości fizycznych.

C2 Rozumienie podstawowych zjawisk i procesów fizycznych występujących w mechanice.

C3 Wykorzystanie praw przyrody w technice i w życiu codziennym.

C4 Poznanie i rozumienie wybranych praw fizyki współczesnej, będących podstawą nowoczesnych technologii .

11. **Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych**

Student, który zaliczył przedmiot:

odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się

WIEDZA

EU01 ma wiedzę z działów fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z mechaniką klasyczną, optyką, elektrycznością, i magnetyzmem, akustyką.

K_W02
K_W04

UMIEJĘTNOŚCI

EU02 potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem

K_U04

EU03 potrafi pozyskiwać informacje, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie

K_U01

EU04 potrafi wykorzystać nabytą wiedzę z zakresu fizyki do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań związanych z mechaniką i budową maszyn.

K_U07

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

EU05 krytycznie ocenia posiadaną wiedzę

K_K01

12. **Treści programowe**

Forma zajęć - wykłady	
<p>1) Mechanika klasyczna – ruch jednostajny, ruch jednostajnie przyspieszony, zasady dynamiki Newtona, dynamika bryły sztywnej, ruch krzywoliniowy, mechanika ciał odczołkowanych, drgania mechaniczne, fale, grawitacja Newtonowska, statyka cieczy i gazów, akustyka.</p> <p>2) Elektryczność i magnetyzm – elektrostatyka, prawo Gaussa, dielektryki, prawo indukcji, powstawanie prądu zmiennego, zachowanie się przewodnika z prądem w polu magnetycznym, fale elektromagnetyczne – równania Maxwella.</p> <p>3) Optyka - odbicie i załamanie, zasada Fermata, optyka geometryczna, interferencja i dyfrakcja, współczynnik załamania, polaryzacja.</p> <p>4) Termodynamika – kinetyczna teoria gazów, silniki cieplne, zasady termodynamiki, przemiany gazowe.</p> <p>5) Fizyka współczesna – zjawisko fotoelektryczne, budowa atomu, spektroskopia, podstawy fizyki kwantowej, falowe własności materii, falowy obraz budowy atomu, podstawy ogólnej teorii względności, promieniowanie jonizujące.</p>	
Forma zajęć – laboratorium	
<p>1) Wstęp do pomiarów i rachunku błędów</p> <p>2) Proste przyrządy pomiarowe – suwmiarka, śruba mikrometryczna i miernik wielofunkcyjny, oscyloskop</p> <p>3) Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego</p> <p>4) Wyznaczanie prędkości dźwięku</p> <p>5) Wyznaczanie natężenia dźwięku</p> <p>6) Pomiar współczynnika załamania światła</p> <p>7) Pomiar figur Lissajour</p> <p>8) Pomiar szeregowego układu rezonansowego</p> <p>9) Pomiar promieniowania jonizującego</p>	
13. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykład informacyjny	
2. Ćwiczenia laboratoryjne – metoda projektów	
3. Samodzielnie przeprowadzane doświadczenia	
4. Konsultacje	
14. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)	
1. Kolokwia	
2. Sprawozdania z laboratorium	
3. Egzamin pisemny	
15. Obciążenia pracą studenta	
Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	90
2. Nakład pracy studenta	60
suma	150
liczba punktów ECTS	6
16. Literatura	
Literatura podstawowa:	
1. R.P. Feynman, Feynmana wykłady z fizyki, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2014	
Literatura uzupełniająca:	
1. Physics for scientists and engineers. Volume 1, <i>Mechanics, Oscillations and Waves, Thermodynamics</i> / Paul A. Tipler, Gene Mosca. Sixth edition. - New York 2008	
2. J.Araminowicz, K.Maluszyńska, M.Przytula, Laboratorium fizyki, PWN, Warszawa	
17. Formy oceny - szczegóły	
Na ocenę końcową będzie miało wpływ uzyskanie zaliczeń z kolokwii, oceny raportów laboratoryjnych oraz wynik egzaminu końcowego.	
Warunki dopuszczenia do egzaminu: 50 % sumy wszystkich punktów otrzymanych z kolokwii.	
Warunek zaliczenia: średnia ocena ze wszystkich przeprowadzonych ćwiczeń większa lub równa 3.	

Średnia ocena jest obliczana normalizując sumę wszystkich ocen przez liczbę wszystkich wymaganych ćwiczeń.
18. Inne przydatne informacje o przedmiocie
1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Zajęcia odbywać się będą w Akademii Bialskiej im. Jana Pawła II
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym harmonogramem