



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Fizyka

Przedmiot

Kierunek studiów

Teleinformatyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów
pierwszy

Forma studiów
stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów
ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu
polski

Wymagalność
obowiązkowy

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

15

Inne (np. online)

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0/0

Liczba punktów ECTS

5

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Krzysztof Łapsa, Wydział Inżynierii Materiałowej
i Fizyki Technicznej, tel. 61 665 3168
krzysztof.lapsa@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej. Powinien również posiadać umiejętności rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę i pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.



Cel przedmiotu

Zapoznanie się z wybranymi pojęciami, prawami i metodami fizyki w zakresie niezbędnym do ilościowego i jakościowego opisu podstawowych zjawisk fizycznych. Poznanie przykładów zastosowania praw i zjawisk fizycznych w technice. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów fizycznych, wykonywania eksperymentów oraz analizy wyników w oparciu o uzyskaną wiedzę.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student potrafi

1. definiować i wyjaśniać pojęcia fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe oraz podać ich przykłady zastosowań w technice.
2. wskazywać prawa fizyki pozwalając budować modele rzeczywistych zjawisk fizycznych
3. analizować wyniki pomiarowe

Umiejętności

Student potrafi

1. rozwiązać podstawowe zadania fizyczne
2. wykonywać proste eksperymenty fizyczne, wyliczyć zadane wielkości fizyczne i ich niepewności pomiarowe, wykonać wykresy, wyciągnąć wnioski
3. pozyskiwać wiedzę z różnych źródeł

Kompetencje społeczne

1. Student ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich
2. Student potrafi współpracować w ramach zespołu, wywiązywać się z powierzonych obowiązków, wykazać odpowiedzialność za efekty pracy zespołu

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: nabyta wiedza jest weryfikowana w trakcie testu zaliczeniowego. Próg zaliczeniowy: 51% punktów. Zagadnienia zaliczeniowe oraz przykładowe pytania testowe umieszczone są na platformie eKursy.

Ćwiczenia rachunkowe: pisemne zaliczenie na końcu semestru polegające na rozwiązywaniu zadań. Próg zaliczeniowy: 51% punktów.

Laboratoria: ocenianie na podstawie sprawdzianów oraz pisemnych sprawozdań wykonywanych po każdym ćwiczeniu laboratoryjnym. Warunkiem zdania przedmiotu jest zaliczenie minimum 85% wszystkich zaplanowanych dla studenta ćwiczeń.

Treści programowe

Wykład:



1. Mechanika klasyczna: dynamika ruchu postępowego i obrotowego (w tym: zasady dynamiki, zasady zachowania energii, pędu, momentu pędu);
2. Ruch harmoniczny: swobodny, tłumiony, wymuszony (zjawisko rezonansu)
3. Ruch falowy: rodzaje fal, podstawy akustyki, zjawiska dyfrakcji, interferencji fal
4. Mechanizmy przekazywania ciepła
5. Pole grawitacyjne, elementy ogólnej teorii względności
6. Elektromagnetyzm: pole elektryczne, prąd elektryczny; ruch ładunku w polach elektrycznym i magnetycznym, prawo Ampere'a, prawo Faradaya
7. Optyka (właściwości falowe i korpuskularne światła)

Ćwiczenia:

1. Kinematyka ruchu postępowego i obrotowego.
2. Dynamika ruchu postępowego i obrotowego.
3. Ruch harmoniczny.

Laboratoria:

tematyka ćwiczeń laboratoryjnych obejmuje różne działy fizyki powiązane z wykładem.

Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną (w tym: rysunki, zdjęcia, animacje, filmy) uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy oraz demonstracjami. Treści prezentowane na slajdach są umieszczane na platformie eKursy

Ćwiczenia rachunkowe: studenci wraz z prowadzącym liczą zadania z fizyki związane tematyką wykładu.

Laboratoria: studenci wykonują eksperymenty fizyczne wykorzystując dostępne zestawy ćwiczeniowe, zadania wykonywane są w parach. Postęp studentów jest kontrolowany na bieżąco przez prowadzącego. Student wykonuje około 7 ćwiczeń z różnych działów fizyki.

Literatura

Podstawowa

1. Materiały do wykładów przesyłane studentom przez prowadzącego
2. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki t 1-4, PWN Warszawa 2003
3. K. Jezierski, B. Kołodka, K. Sieranski, Fizyka. Zadania z rozwiązaniami, t 1-2, Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław Uzupełniająca 1. Fizyka dla szkół wyższych – darmowy podręcznik dostępny w internecie www.openstax.pl 2. C. Bobrowski, Fizyka , PWN PWN 2012
4. S. Szuba, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007

Uzupełniająca

1. Fizyka dla szkół wyższych – darmowy podręcznik dostępny w internecie www.openstax.pl
2. C. Bobrowski, Fizyka , PWN PWN 2012



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	116	5.0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	3.0
Praca własna studenta (przygotowanie do zaliczenia, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do laboratorium, studia literaturowe)	56	2.0