



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Fizyka dla informatyków [S1Inf1>FIZ]

Przedmiot

Kierunek studiów
Informatyka

Rok/Semestr
1/2

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
24

Laboratorium
0

Inne
0

Ćwiczenia
12

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr Krzysztof Łapsa
krzysztof.lapsa@put.poznan.pl

Wykładowcy

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.

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

Umiejętności:

Student potrafi

1. rozwiązać podstawowe zadania fizyczne
2. pozyskiwać informacje z różnych źródeł

Kompetencje społeczne:

1. ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich
2. rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego kształcenia się

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: nabyta wiedza jest weryfikowana na podstawie wyników testu zaliczeniowego. Próg zaliczeniowy: 51%

punktów. Zagadnienia zaliczeniowe oraz przykładowe pytania testowe umieszczane są na platformie eKursy.

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

Treści programowe

1. Mechanika klasyczna
2. Ruch harmoniczny
3. Ruch falowy
4. Mechanizmy przekazywania ciepła
5. Pole grawitacyjne, elementy ogólnej teorii względności
6. Elektromagnetyzm
7. Podstawy fizyki kwantowej

Tematyka zajęć

1. Mechanika klasyczna: dynamika ruchu postępowego i obrotowego (w tym: zasady dynamiki, zasady zachowania energii, pędu, momentu pędu);
2. Ruch harmoniczny: swobodny nietłumiony, tłumiony, wymuszony (zjawisko rezonansu)
3. Ruch falowy: rodzaje fal, podstawy akustyki, zjawiska dyfrakcji, interferencji fal
4. Mechanizmy przekazywania ciepła (przewodnictwo, konwekcja, promieniowanie)
5. Pole grawitacyjne (siła, natężenie i potencjał pola, elementy ogólnej teorii względności)
6. Elektromagnetyzm (siła Lorenza, siła elektrodynamiczna, prawo indukcji Faraday'a, uogólnione prawo Ampere'a).
7. Właściwości korpuskularne światła.

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: w trakcie zajęć studenci wraz z prowadzącym liczą zadania z fizyki związane tematyką wykładu.

Literatura

Podstawowa

1. Materiały do wykładów przesyłane studentom przez prowadzącego wykład
2. D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, Podstawy fizyki t 1-4, PWN Warszawa 2003
3. K.Jeziński, 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

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	39	1,50