



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Fizyka

Przedmiot

Kierunek studiów

Logistyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

10

Ćwiczenia

Laboratoria

10

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Maciej Kamiński

email: maciej.kaminski@put.poznan.pl

tel.: +48 61 6653184

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Technicznej

ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne



Student posiada podstawową wiedzę z zakresu fizyki, chemii i matematyki w zakresie szkoły średniej; umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów procesu technicznego w oparciu o swoją wiedzę; umiejętność pozyskiwania informacji z zalecanych źródeł oraz gotowość do współpracy w zespole.

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami fizycznymi i ich opisem teoretycznym na poziomie akademickim. Nauczanie w kategoriach fizycznych, by student zaczął myśleć jak inżynier.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma podstawowe wiadomości ze szkoły średniej (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy);
2. Posiada on wiedzę na temat znaczenia praw fizyki stosowanych w technologiach przemysłowych.

Umiejętności

1. Znajomość podstaw fizyki doświadczalnej w zakresie szkoły średniej;
2. Umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę;
3. Umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.

Kompetencje społeczne

- 1 Umiejętność działania w zespole;
2. Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez jedno 90-minutowe kolokwium realizowane na ostatnim wykładzie.

Na kolokwium składają się 3 pytania otwarte (opisowe) oraz 10 pytań testowych (zamkniętych), różnie punktowanych. Próg zaliczeniowy: 50,1% punktów.

skala punktowa:

- 50,1 - 60% dst
- 60,1 - 70% dst plus
- 70,1 - 80% db
- 80,1 - 90% db plus
- 90,1 - 100% bdb.



Laboratorium: umiejętności uzyskane na zajęciach laboratoryjnych są weryfikowane na podstawie wyników wykonanych ćwiczeń. Warunkiem koniecznym do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest zaliczenie na pozytywną ocenę przynajmniej 85% wszystkich przewidzianych w danym semestrze ćwiczeń.

Treści programowe

Zagadnienia omawiane na wykładzie:

- podstawowe jednostki układu SI;
- pomiar Eratostenesa – pomiar obwodu Ziemi;
- zasady zachowania dynamiki Newtona;
- eksperyment Galileusza – spadek swobodny ciał o różnej masie;
- kinematyka i dynamika punktu materialnego oraz bryły sztywnej;
- eksperyment Galileusza – obserwacja ruchu ciał staczających się z równi pochyłej;
- zasady zachowania energii, pędu, masy i momentu pędu;
- prawa Keplera, planety Układu Słonecznego;
- energia potencjalna w polu jednorodnym i w polu centralnym;
- eksperyment Galileusza z wahadłem;
- fale elektromagnetyczne. Optyka geometryczna i falowa;
- eksperyment Newtona – rozszczepienie światła za pomocą pryzmatu;
- elektryczność;
- nadprzewodnictwo nisko i wysokotemperaturowe;
- zasada działania, podstawowe tryby pracy skaningowego mikroskopu tunelowego oraz mikroskopu sił atomowych;
- wysoce uporządkowany grafit pirolityczny (HOPG).

Analiza wyników pomiarów w laboratorium:

- klasyfikacja niepewności i błędów pomiarowych;
- podstawowe pojęcia statystyki pomiarów;
- obliczanie średniej arytmetycznej i odchylenia standardowego



- liczenie różniczki zupełnej i logarytmicznej dla pojedynczego pomiaru;
- zasady zaokrąglania średniej arytmetycznej i odchylenia standardowego
- metoda regresji liniowej;
- zasady graficznego przetwarzania wyników pomiarów.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
2. Ćwiczenia laboratoryjne: prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy oraz wykonanie ćwiczeń przydzielonych przez prowadzącego zajęcia.

Literatura

Podstawowa

1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki t 1-5, PWN Warszawa 2004
2. S. Szuba, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007

Uzupełniająca

1. J. Orear, Fizyka, WNT 1990
2. J. Masalski, Fizyka dla inżynierów t.1-2, WNT Warszawa 1980
3. Robert P. Crease, The Prism and the Pendulum: The Ten Most Beautiful Experiments in Science – Random House 2003
4. Rebecca Howland i Lisa Benatar STM / AFM mikroskopy ze skanującą sondą, elementy teorii i praktyki (Park Scientific Instruments) pdf
5. F. Rozpłoch, J. Patyk and J. Stankowski, Graphenes Bonding Forces in Graphite, Acta. Phys. Polon. A Vol. 112, 557-562, 2007



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	10w, 10l	0,8
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych - przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń/ przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego z wykładu - opracowywanie pytań otwartych i zamkniętych/) ¹	80	3,2

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności