



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Fizyka dla informatyków 2

Przedmiot

Kierunek studiów

Informatyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

16

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

1

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Andrzej Jarosz

Instytut Badań Materiałowych i Inżynierii

Kwantowej, Wydział Inżynierii Materiałowej

i Fizyki Technicznej

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z fizyki i matematyki na poziomie pierwszego semestru studiów technicznych pierwszego stopnia. Umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji.

Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z fizyki, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów
2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów i wykonywania prostych eksperymentów oraz analizy wyników w oparciu o uzyskaną wiedzę
3. Kształtowanie u studentów umiejętności samodzielnego zdobywania wiedzy

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



1. Student, który zaliczył przedmiot, potrafi definiować podstawowe pojęcia fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów i podać proste przykłady ich zastosowania w otaczającym świecie
2. Student, który zaliczył przedmiot, potrafi sformułować i objaśnić podstawowe prawa fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów, określić podstawowe ograniczenia i zakres ich stosowalności oraz podać przykłady zastosowania do opisu zjawisk w otaczającym świecie
3. Student, który zaliczył przedmiot, potrafi wyjaśnić cel i znaczenie uproszczonych modeli w opisie zjawisk fizycznych

Umiejętności

1. Student, który zaliczył przedmiot, potrafi korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł
2. Student, który zaliczył przedmiot, potrafi integrować informacje uzyskane w ramach przedmiotu, z literatury i innych źródeł oraz formułować ogólne wnioski w zakresie treści programowych przedmiotu
3. Student, który zaliczył przedmiot, potrafi planować i przeprowadzać standardowe pomiary podstawowych zjawisk fizycznych, identyfikować i oceniać wagę czynników zakłócających pomiar
4. Student, który zaliczył przedmiot, potrafi przedstawić wyniki prostych eksperymentów fizycznych oraz dokonać ich jakościowej i ilościowej analizy

Kompetencje społeczne

1. Student, który zaliczył przedmiot, potrafi aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ćwiczenia laboratoryjne - bieżąca ocena wiedzy niezbędnej do realizacji ćwiczenia i umiejętności pozyskania informacji ze wskazanych źródeł, w formie odpowiedzi pisemnej lub ustnej. Bieżąca ocena umiejętności planowania i przeprowadzania pomiarów podstawowych wielkości fizycznych z wykorzystaniem informacji ze wskazanych źródeł. Ocena umiejętności analizowania wyników przeprowadzonych pomiarów oraz ich prezentacji w pisemnych sprawozdaniach z ćwiczeń.

Treści programowe

Mechanika

- kinematyka
- ruch obrotowy bryły sztywnej
- drgania harmoniczne, wahadła
- sprężystość ciał stałych
- fale dźwiękowe
- rozszerzalność liniowa ciał stałych
- lepkość cieczy

Elektromagnetyzm

- pole magnetyczne



- ruch cząstek w polu elektrycznym i magnetycznym
- kondensatory
- zjawisko indukcji elektromagnetycznej
- przewodnictwo metali i półprzewodników
- zjawisko termoelektryczne
- własności magnetyczne materii
- zjawisko fotoelektryczne

Optyka

- załamanie światła
- tworzenie obrazów przez soczewki
- interferencja i dyfrakcja
- polaryzacja światła
- widma optyczne
- fotometria

Metody dydaktyczne

Ćwiczenia laboratoryjne: praktyczne eksperymenty z wykorzystaniem zestawów pomiarowych udostępnionych w Pracowni Fizycznej, wykonywane przez studentów pod nadzorem nauczyciela akademickiego.

Literatura

Podstawowa

1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki t 1-5, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015
2. S.J. Ling, J. Sanny, W. Moebs i in., Fizyka dla szkół wyższych. Tom 1 - 3, OpenStax Polska, www.openstax.pl
3. S. Szuba, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007

Uzupełniająca

1. J. Massalski, M. Massalska, Fizyka dla inżynierów t.1, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006
2. J. Massalski, Fizyka dla inżynierów t.2, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006
3. M. Kotłowska, A. Kozak, O pomiarach fizycznych, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Poznań 2008



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	32	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	18	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie sprawozdań) ¹	14	0,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności