



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu
Fizyka [S1AiR1E>Fiz2]

Przedmiot

Kierunek studiów
Automatyka i robotyka/Automatic Control and Robotics

Rok/Semestr
2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
angielski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

30

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, optykę, elektryczność, magnetyzm, podstawy fizyki kwantowej, wybrane zagadnienia z fizyki współczesnej. Ponadto, student 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. Nadto, student potrafi korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł. Student umie zastosować podstawowe prawa fizyczne i uproszczone modele w rozwiązywaniu prostych problemów w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. Nadto, student potrafi aktywnie angażować się w rozwiązywanie podstawowych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje.

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy z fizyki, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. Przedmiot ma na celu rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów i wykonywania prostych eksperymentów, analizy wyników w oparciu o uzyskaną wiedzę oraz przygotowania opracowań z uzyskanych wyników eksperymentalnych. Ponadto, celem przedmiotu jest kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

W zakresie wiedzy:

Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną w zakresie wybranych działów fizyki ogólnej obejmujących termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, optykę, fotonikę i akustykę, oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach automatyki i robotyki oraz w ich otoczeniu [K1_W2 (P6S_WG)].

Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie mechaniki ogólnej: statyki, kinematyki oraz dynamiki, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia zasad modelowania i konstruowania prostych systemów mechanicznych [K1_W3 (P6S_WG)].

W zakresie umiejętności:

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł także w wybranym języku obcym [K1_U1 (P6S_UW)].

Potrafi odczytywać ze zrozumieniem projektową dokumentację techniczną oraz proste schematy technologiczne systemów automatyki i robotyki [K1_U2 (P6S_UW)].

W zakresie kompetencji społecznych:

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy; rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób [K1_K1 (P6S_KK)].

Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować; jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, poszanowania różnorodności poglądów i kultur [K1_K5 (P6S_KR)].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych, sprawozdań z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Aby uzyskać zaliczenie 85% laboratoriów musi być zaliczone (ocena pozytywna ze sprawozdania).

Treści programowe

Wybrane ćwiczenia laboratoryjne z trzech podstawowych działów: mechaniki, elektromagnetyzmu i optyki. Zestawy ćwiczeniowe są szczegółowo przedstawione na stronie internetowej pracowni fizycznej (<https://www.phys.put.poznan.pl/>) oraz na kanale YouTube "I Pracownia Fizyczna".

Metody dydaktyczne

Szczegółowe recenzowanie sprawozdań przez prowadzącego laboratoria i dyskusje nad komentarzami, demonstracje, praca w zespołach. Informacje dodatkowe prowadzone są również w ramach odpowiednio utworzonego kursy na platformie e-Learning "eKursy" Politechniki Poznańskiej.

Literatura

Podstawowa

- 1) St. Szuba, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
- 2) Krzysztof Łapsa, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008,
- 3) Physics Laboratory Exercises, red. P. Głowacki, w wersji elektronicznej jako plik Phys_Lab_PUT.pdf
Uzupełniająca
- 1) D. Holliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentals of Physics, Wiley 10th edition, 2014
- 2) S. J. Ling, J. Sanny, W. Moebis, University Physics, vol.1-3, Rice University (2018), (free download from: openstax.org)
- 3) H. Szydłowski, Pracownia fizyczna, PWN, Warszawa.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00