



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu
Fizyka [S1Bud1>FIZ]

Przedmiot

Kierunek studiów
Budownictwo

Rok/Semestr
1/1

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
15

Laboratorium
0

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
30

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Ariadna Nowicka
ariadna.nowicka@put.poznan.pl

Wykładowcy

dr inż. Anna Dychalska
anna.dychalska@put.poznan.pl

dr Maciej Kamiński
maciej.kaminski@put.poznan.pl

dr inż. Kamil Kędzierski
kamil.kedzierski@put.poznan.pl

dr inż. Ariadna Nowicka
ariadna.nowicka@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

1. Wiedza z fizyki i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy).
2. Umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę.
3. Umiejętność wykorzystywania dostępnych źródeł informacji pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.
4. Rozumienie konieczności kształcenia się w celu uzyskania kwalifikacji odpowiednich do wykonywania w przyszłości zawodu oraz pełnienia funkcji społecznych.

Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z fizyki, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów: Budownictwo. 2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów z zakresu fizyki oraz analizy wyników w oparciu o uzyskaną wiedzę. 3. Umiejętność interpretacji obserwowanych zjawisk w otaczającym świecie w oparciu o poznane prawa fizyki oraz praktyczne ich wykorzystanie w dziedzinie budownictwa.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

- ma wiedzę w zakresie wybranych zagadnień z: mechaniki klasycznej, grawitacji, ruchu drgającego i falowego, termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu, fal elektromagnetycznych i fizyki współczesnej

- zna zastosowania podstawowych praw fizyki w zakresie wybranych zagadnień z: mechaniki klasycznej, grawitacji, ruchu drgającego i falowego, termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu, fal elektromagnetycznych i fizyki współczesnej do opisu zjawisk w otaczającym świecie

Umiejętności:

- potrafi zastosować podstawowe prawa fizyki i uproszczone modele do rozwiązywania prostych problemów w zakresie: mechaniki klasycznej, grawitacji, ruchu drgającego i falowego, termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu, fal elektromagnetycznych i fizyki współczesnej

- potrafi dostrzegać i tłumaczyć zjawiska fizyczne w otaczającym świecie na podstawie wiedzy teoretycznej dotyczącej wybranych zagadnień fizyki

- potrafi korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz wykazuje aktywność w pozyskiwaniu wiedzy z innych źródeł

Kompetencje społeczne:

- aktywnie angażuje się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwija i poszerza swoje kompetencje

- rozumie potrzebę poszerzania wiedzy w zakresie wybranych zagadnień z fizyki w celu ich zastosowania w innowacyjnych rozwiązaniach problemów technologicznych i inżynierskich dotyczących dziedziny budownictwa

- jest odpowiedzialny za rzetelność wyników swoich prac, postępuje zgodnie z zasadami etyki

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez zaliczenie realizowane na wykładzie. Zaliczenie wykładów będzie miało formę pisemną (test/pytania otwarte) W01-W02, K01-W03

Ocena: ($\leq 50\%$ - ndst; 50,1-60% - dst; 60,1-70% - dst+; 70,1-80% -db; 80,1-90% - db+; od 90,1% - bdb).

Ćwiczenia: ocena kolokwium sprawdzającego wiedzę i/lub bieżąca ocena aktywności studenta na zajęciach U01-U02, K01-K03: ($\leq 50\%$ - ndst; 50,1-60% - dst; 60,1-70% - dst+; 70,1-80% -db; 80,1-90% - db+; od 90,1% - bdb),

Treści programowe

1. Zagadnienia wprowadzające: rozwój fizyki i ich podział, układ jednostek SI, wielkości fizyczne.

2. Mechanika klasyczna, w tym: wektorowy opis ruchu, klasyfikacja ruchów, praca, moc, energia: energia kinetyczna, energia potencjalna, siły zachowawcze i niezachowawcze, kinematyka i dynamika ruchu postępowego (w tym: zasady dynamiki, zasady zachowania), kinematyka i dynamika ruchu obrotowego (w tym: zasady dynamiki, zasady zachowania), drgania harmoniczne swobodne, wymuszone (zjawisko rezonansu) i tłumione, fale mechaniczne.

3. Oddziaływania w przyrodzie, w tym: oddziaływania grawitacyjne, elektrostatyczne oraz magnetyczne: pojęcie pola, skalarny i wektorowy opis pola.

4. Termodynamika, w tym: gaz doskonały, gaz rzeczywisty, przemiany gazu doskonałego, zasady termodynamiki, równania bilansu cieplnego, cykl Carnota.

5. Wybrane zagadnienia z fizyki współczesnej

Metody dydaktyczne

Przedstawianie ww. zagadnień na wykładzie w formie prezentacji wykładowej, filmów oraz demonstracji eksperymentalnych.

Przybliżanie ww. zagadnień poprzez rozwiązywanie zadań dla szczegółowo określonych warunków i danych podczas ćwiczeń rachunkowych.

Literatura

Podstawowa

1. D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, Podstawy fizyki tom: 1-5, PWN Warszawa 2003.

2. Fizyka dla szkół wyższych, tom 1-3, OpenStax.org <https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-1>

<https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-2>

<https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-3>

3. K.Jeziński, B.Kołodka, K.Sierański, Fizyka. Zadania z rozwiązaniami t 1-2, Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław.

Uzupełniająca

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker – „Podstawy fizyki. Zbiór zadań”.

B. Fabiański, Z. Paczkowski; „Zbiór zadań z fizyki dla kandydatów na wyższe uczelnie”.

J. Kalisz. M Massalska, JM. Massalski; „Zbiór zadań z fizyki”

J.Masalski, Fizyka dla inżynierów t.1-2, WNT Warszawa 1980.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00