



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Fizyka [S1ZiLP2>FIZ]

Przedmiot

Kierunek studiów

Zarządzanie i inżynieria produkcji

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

30

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

5,00

Koordynatorzy

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z fizyki i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy). Umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z fizyki, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student potrafi definiować podstawowe pojęcia fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe i podać proste przykłady ich zastosowania w otaczającym świecie
2. 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

Umiejętności:

1. Student umie przeprowadzić analizę podstawowych zjawisk fizycznych
2. Student potrafi zastosować podstawowe prawa fizyczne i uproszczone modele w rozwiązywaniu prostych problemów w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów
3. Student potrafi korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł

Kompetencje społeczne:

1. Student potrafi samodzielnie rozwijać wiedzę w przedmiocie
2. Student jest świadomy znaczenia wiedzy z obszaru fizyki w kształceniu inżynierów

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabywa w ramach wykładu jest weryfikowana na egzaminie. Egzamin pisemny składa się z 10 pytań. (<90-100> bardzo dobry; <80-90) dobry plus; <70-80) dobry; <60-70) dostateczny plus; <50-60) dostateczny; <0-50) niedostateczny).

Wiedza oraz umiejętności nabyte podczas ćwiczeń weryfikowane będą na podstawie sprawdzianu pisemnego na ostatnich zajęciach w semestrze. Sprawdzenie składa się z 5 zadań obliczeniowych. (<90-100> bardzo dobry; <80-90) dobry plus; <70-80) dobry; <60-70) dostateczny plus; <50-60) dostateczny; <0-50) niedostateczny).

Laboratorium - zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści każdego wykonywanego ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Aby uzyskać zaliczenie 85% laboratoriów musi być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania).

Treści programowe

Kinematyka, dynamika, drgania, podstawy mechaniki płynów, grawitacja, drgania, podstawy elektrostatyki, prąd elektryczny.

Tematyka zajęć

Wykład: Zasady zachowania energii, pędu, momentu pędu. Kinematyka punktu materialnego. Dynamika bryły sztywnej. Zasady dynamiki. Podstawy mechaniki płynów (ciśnienie hydrostatyczne, wzór barometryczny, prawo Archimedesesa, prawo Pascala, prasa hydrauliczna, wzór Torricellego, równanie ciągłości strugi, prawo Bernoullego). Grawitacja (prawa Keplera, prawo powszechnego ciążenia). Ruch drgający (harmoniczny prosty, tłumiony, wymuszony). Ruch falowy (fala podłużna, poprzeczna, składanie drgań). Podstawy elektrostatyki (prawo Coulomba, natężenie pola elektrycznego, jednorodnie naładowana kula, jednorodnie naładowana powierzchnia kulista, klatka Faradaya, prawo Gaussa, powierzchnia ekwipotencjalna, gęstość ładunku). Prąd elektryczny (opór, opór właściwy, kondensatory, prawo Faradaya, reguła Lentza)

Laboratoria: ćwiczenia laboratoryjne z mechaniki, elektromagnetyzmu i optyki

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, filmy, doświadczenia, dyskusja

Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, dyskusja, omówienie

Laboratoria: wykonywanie doświadczeń, wykonanie sprawozdania, dyskusja, omówienie wykonanych doświadczeń i sprawozdań

Literatura

Podstawowa:

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>

S.Szuba, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007

Uzupełniająca:

D. Halliday, J. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki, tom 1-5, PWN Warszawa 2012

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	62	2,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	63	2,50