

Sylabus modułu kształcenia/przedmiotu

Nr pola	Nazwa pola	Opis
1	Jednostka	Instytut Politechniczny/Zakład Technologii Materiałów
2	Kierunek studiów	Inżynieria Materiałowa
3	Nazwa modułu kształcenia/ przedmiotu	Fizyka I
4	Kod modułu kształcenia/ przedmiotu	
5	Kod Erasmusa	13.2
6	Punkty ECTS	5
7	Rodzaj modułu (obowiązkowy, do wyboru)	obowiązkowy
8	Rok studiów	pierwszy
9	Semestr	drugi
10	Typ zajęć (stacjonarne, niestacjonarne, e-learning)	stacjonarne
11	Liczba godzin	W-30, Ć-30
12	Koordinator	Halina Bińczyczka
13	Prowadzący	Halina Bińczyczka
14	Język wykładowy	polski
15	Zakres nauk podstawowych (tak, nie)	tak
16	Zajęcia ogólnouczelniane/ na innym kierunku (tak, nie)	nie
17	Wymagania wstępne	Znajomość i umiejętność wykorzystania podstawowych wiadomości z fizyki i matematyki z zakresu szkoły średniej.
18	Efekty kształcenia	<p>W zakresie wiedzy student:</p> <ol style="list-style-type: none"> zna postać matematyczną podstawowych praw fizyki klasycznej: mechaniki i elektromagnetyzmu (IM1A_W02); rozumie zapis matematyczny praw fizyki przy wykorzystaniu rachunku wektorowego i różniczkowego (IM1A_W02); <p>W zakresie umiejętności:</p> <ol style="list-style-type: none"> umie formułować opis matematyczny ruchów na podstawie zasad dynamiki (IM1A_U08); potrafi wyjaśnić i opisać matematycznie przebieg podstawowych zjawisk fizycznych z życia codziennego i operować jednostkami fizycznymi (IM1A_U08); <p>W zakresie kompetencji społecznych:</p> <ol style="list-style-type: none"> rozumie potrzebę wykorzystania praw fizyki do opisu przemian fizykochemicznych, właściwości substancji i ciągłego dokształcania się (IM1A_K01).
19	Stosowane metody dydaktyczne	Wykład- omówienie zagadnień przedmiotu. Ćwiczenia-rozwiązywanie zadań ilustrujących wprowadzone pojęcia na wykładzie.
20	Metody sprawdzania i kryteria oceny efektów kształcenia	Pytania kontrolne. Kolokwia zaliczeniowe. Ocena końcowa uwzględnia aktywność i odpowiedzi na ćwiczeniach.
21	Forma i warunki zaliczenia	Wykład- zaliczenie. Ćwiczenia- zaliczenie z oceną.

22	Treści kształcenia (skrócony opis)	Podstawowe prawa fizyki klasycznej wykorzystane do opisu zjawisk i procesów fizycznych w przyrodzie. Określanie podstawowych wielkości fizycznych. Zastosowanie metod matematycznych do tych praw oraz wyjaśnianie zasad działania urządzeń stosowanych w życiu codziennym.
23	Treści kształcenia (pełny opis)	<p>Wykład:</p> <p>Przedmiot badań fizyki- rodzaje oddziaływań w przyrodzie. Elementy rachunku wektorowego. Ruch- podstawowe wielkości kinematyczne, ruch prostoliniowy, krzywoliniowy, składanie ruchów. Dynamika punktu materialnego -zasady dynamiki Newtona. Praca i moc, energia kinetyczna i potencjalna, zasada zachowania energii i pędu. Prawo powszechnego ciężenia. Kinematyka i dynamika ruchu obrotowego bryły sztywnej- moment bezwładności bryły sztywnej, moment siły. Ruch drgający - oscylator harmoniczny. Elementy szczególnej teorii względności. Elementy fizyki statystycznej- przemiany gazu doskonałego. Elektrostatyka -prawo Coulomba, pole elektryczne. Kondensatory i dielektryki Prąd elektryczny- prawo Ohma, prawa Kirchhoffa. Pole magnetyczne - siła Lorentza, działanie pola magnetycznego na przewodnik z prądem. Indukcja elektromagnetyczna.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Elementy rachunku wektorowego– dodawanie wektorów, mnożenie wektorów przez liczbę, iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy. Kinematyka- ruch jednostajny, ruch jednostajnie przyspieszony, rzut ukośny, ruch po okręgu. Dynamika punktu materialnego- siła ciężkości, siła tarcia, równania ruchu. Ruch w układach nieinercjalnych- siła bezwładności. Praca. Zasada zachowania energii- energia kinetyczna, energia potencjalna, energia mechaniczna . Dynamika bryły sztywnej- moment bezwładności, moment siły. Ruch drgający- siła sprężystości, ruch harmoniczny. Oddziaływania elektryczne i magnetyczne- siła kulombowska, siła Lorentza, przewodnik z prądem.</p>
24	Literatura podstawowa i uzupełniająca	1. R.Resnick – D.Halliday Fizyka t.1,2. 2. J.Orear Fizyka t.1.
25	Przyporządkowanie modułu kształcenia/przedmiotu do obszaru/ obszarów kształcenia	Obszar nauk technicznych
26	Sposób określenia liczby punktów ECTS	3 pkt ECTS: – Uczestnictwo w wykładach: 30 h – Uczestnictwo w ćwiczeniach: 30 h (zajęcia praktyczne) – Konsultacje z wykładowcą: 15 h 2 pkt ECTS (praca własna):

		– Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń (praca z podręcznikiem, zbiorem zadań): 30h – Samodzielne przygotowanie do kolokwii i zaliczeń (rozwiązywanie zadań, pogłębianie wiedzy z podręczników): 25 h Łączny nakład pracy studenta: 130 h
27	Liczba punktów ECTS – zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	3 (75 h)
28	Liczba punktów ECTS – zajęcia o charakterze praktycznym	2 (60 h)

Uwaga:

dla ułatwienia późniejszego przenoszenia treści do systemu bazowego katalogu przedmiotów proszę nie używać automatycznych form numerowania i punktowania oraz podziałów wyrazów na sylaby.