

Opis przedmiotu: Fizyka I

Kod przedmiotu	TR.SIK104
Nazwa przedmiotu	Fizyka I
Wersja przedmiotu	2013/14

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom Kształcenia	Studia I stopnia
Stopień	inż
Rodzaj	Stacjonarne
Kierunek studiów	Transport
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Specjalność	Kierunkowe i podstawowe
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Fizyki Politechniki Warszawskiej
Koordynator przedmiotu	dr inż. Magdalena Seroczyńska, starszy wykładowca, Wydział Fizyki Politechniki Warszawskiej, Zakład Badań Strukturalnych

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe i podstawowe
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe
Poziom przedmiotu	podstawowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	1
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	brak
Limit liczby studentów	wykład: brak, ćwiczenia: 30 osób

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Poznanie i rozumienie zjawisk i procesów fizycznych w przyrodzie. Wykorzystywanie praw fizyki w technice i życiu codziennym. Zdobycie umiejętności rozwiązywania zadań z fizyki.
Metody oceny	Ćwiczenia: 3 kolokwia zawierające zadania rachunkowe. Wykład: egzamin zawierający około 7-8 zadań rachunkowych i około 20 pytań głównie otwartych. W skład oceny zintegrowanej wchodzi 0,6 oceny z egzaminu i 0,4 oceny z ćwiczeń audytoryjnych.

Efekty kształcenia	Patrz tabela 1	
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład	2
	Ćwiczenia	2
	Laboratoria	0
	Projekty	0
Treści kształcenia	<p>Wykład: kinematyka: opis ruchu punktu materialnego i bryły sztywnej, podstawowe pojęcia i ich relacje wzajemne; dynamika: zasady dynamiki Newtona, mechaniczne prawa zachowania, praca siły stałej i zmiennej, pole grawitacyjne; elementy szczególnej teorii względności: transformacja Lorentza, efekty relatywistyczne, pojęcie czasoprzestrzeni i interwału, masa i energia relatywistyczna, związek energii relatywistycznej z pędem; defekt masy i energia wiązania; drgania i fale: ruch drgający, ruch falowy, podstawowe prawa i zjawiska; podstawy termodynamiki; podstawy elektrodynamiki: podstawowe pojęcia i prawa; pole elektryczne i pole magnetyczne; indukcja elektromagnetyczna; równania Maxwella; fale elektromagnetyczne. Ćwiczenia: rozwiązywanie podstawowych zagadnień z kinematyki i dynamiki punktu materialnego oraz ruchu obrotowego bryły sztywnej, przykłady zastosowania zasad zachowania, pole grawitacyjne, obliczanie podstawowych wielkości w ruchu drgającym i falowym, wykorzystanie transformacji Lorentza w szczególnej teorii względności, rozwiązywanie prostych zagadnień z dynamiki relatywistycznej.</p>	
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1	
Egzamin	tak	
Literatura	<p>1) Bobrowski Cz., Fizyka - Krótki kurs, wydanie 9, WNT, Warszawa 2007; 2) Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy fizyki, wydanie 1, PWN, Warszawa 2012; 3) Resnick R., Halliday D., Fizyka tom 1 oraz 2, PWN, Warszawa 1983; 4) Wróblewski A., Zakrzewski J., Wstęp do fizyki, wydanie 2, PWN, Warszawa 1984; 5) Jezierski K., Kołodka B., Sierański K., Zadania z rozwiązaniami, Skrypt do ćwiczeń z fizyki dla studentów 1 roku wyższych uczelni, cz. 1, wydanie 4, Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław 2000; 6) Jezierski K., Kołodka B., Sierański K., Zadania z rozwiązaniami, Skrypt do ćwiczeń z fizyki dla studentów 1 roku wyższych uczelni, cz. 2, Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław 1999; 7) Jezierski K., Sierański K., Szlufarska I., Repetytorium zadania z rozwiązaniami, kurs powtórkowy dla studentów 1 roku i uczniów szkół średnich, wydanie 2, Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław 2003; 8) Blankiewicz K., Igalson M., Zbiór zadań rachunkowych z fizyki, wydanie 4, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004; 9) Hennel A., Zadania i problemy z fizyki, tom 1, wydanie 5, PWN, Warszawa 2002; 10) Kucenko A.N., Rublew J.W., Zbiór zadań z fizyki dla wyższych uczelni technicznych, wydanie 2, PWN, Warszawa 1978.</p>	
Witryna www przedmiotu	www.if.pw.edu.pl	
D. Nakład pracy studenta		
Liczba punktów ECTS	5	
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	135 godzin, w tym: praca na wykładach 30 godz., praca na ćwiczeniach 30 godz., studiowanie literatury przedmiotu 15 godz., konsultacje 4 godz., udział w egzaminie 2 godz., przygotowanie się do sprawdzianów i egzaminu 15 godz., przygotowanie się do ćwiczeń 9 godz., samodzielne rozwiązywanie dodatkowych zadań 30 godz.	
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego	2,5 pkt. ECTS (66 godzin, w tym: praca na wykładach 30 godz., praca na ćwiczeniach 30 godz., konsultacje 4 godz., udział w egzaminie 2 godz.)	

udziału nauczycieli akademickich:	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-24 18:25:59

Tabela 1:

Profil Ogólnoakademicki		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
Efekty przedmiotowe			
Wiedza			
Efekt:	Zna podstawowe wielkości fizyczne i związki między nimi		
Kod efektu:	W01	Tr1A_W02	T1A_W01
Weryfikacja:	egzamin, wymagana znajomość 51% zakresu materiału		
Efekt:	Zna prawa i zasady rządzące ruchem punktu materialnego i bryły sztywnej		
Kod efektu:	W02	Tr1A_W02	T1A_W01
Weryfikacja:	kolokwia (3 zadania) i egzamin, wymagana znajomość 51% zakresu materiału		
Efekt:	Ma podstawową wiedzę z zakresu ruchu drgającego i falowego		
Kod efektu:	W03	Tr1A_W02	T1A_W01
Weryfikacja:	kolokwium (1 zadanie) i egzamin, wymagana znajomość 51% zakresu materiału		
Efekt:	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą ogólnej teorii względności		
Kod efektu:	W04	Tr1A_W02	T1A_W01
Weryfikacja:	kolokwium (1 zadanie) i egzamin, wymagana znajomość 51% zakresu materiału		
Efekt:	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą zjawisk elektromagnetycznych		
Kod efektu:	W05	Tr1A_W02	T1A_W01
Weryfikacja:	egzamin; wymagana znajomość 51% zakresu materiału		
Umiejętności			
Efekt:	Potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie		

	narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki		
Kod efektu:	U01	Tr1A_U11	T1A_U09
Weryfikacja:	rozwiązywanie zadań na kolokwiach oraz egzamin, wymagana znajomość 51% zakresu materiału		
Efekt:	Potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań dotyczących podstaw szczególnej teorii względności		
Kod efektu:	U02	Tr1A_U11	T1A_U09
Weryfikacja:	rozwiązywanie zadań na kolokwium oraz egzamin, wymagana znajomość 51% zakresu materiału		
Kompetencje Społeczne			
Profil Praktyczny			
Wiedza			
Umiejętności			
Kompetencje Społeczne			