

## Opis przedmiotu: Fizyka I

Kod przedmiotu	TR.NIK105
Nazwa przedmiotu	Fizyka I
Wersja przedmiotu	2012/13

### A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom Kształcenia	Studia I stopnia
Stopień	inż
Rodzaj	Niestacjonarne zaoczne
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. Michał Wilczyński, ad., 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: 2 kolokwia zawierające zadania rachunkowe; Wykład: ocena formująca: 2 kartkówki dotyczące wybranych zagadnień teoretycznych oraz znajomości wzorów; ocena podsumowująca: egzamin zawierający około 5-6 pytań głównie otwartych oraz 2-3 zadania rachunkowe, dodatkowo ew.

Widokowy oceny	egzamin ustny. W skład oceny zintegrowanej z przedmiotu wchodzi średnia ważona ocen z egzaminu (0,6) i z ćwiczeń audytorijnych (0,4). Ocena z ćwiczeń co najmniej 4,5, otrzymana w czasie trwania semestru, zwalnia z egzaminu i stanowi ocenę zintegrowaną.								
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	<table border="1"> <tr> <td>Wykład</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Laboratoria</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Projekty</td> <td>0</td> </tr> </table>	Wykład	2	Ćwiczenia	2	Laboratoria	0	Projekty	0
Wykład	2								
Ćwiczenia	2								
Laboratoria	0								
Projekty	0								
Treści kształcenia	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.								
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1								
Egzamin	tak								
Literatura	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.								
Witryna www przedmiotu	<a href="http://www.if.pw.edu.pl/~wilczyns">www.if.pw.edu.pl/~wilczyns</a>								

**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: 18 godz., praca na ćwiczeniach: 18 godz., studiowanie literatury przedmiotu: 27 godz., konsultacje: 4 godz., udział w egzaminie: 2 godz., przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu: 27 godz., przygotowanie do ćwiczeń: 9 godz., samodzielne rozwiązywanie dodatkowych zadań: 30 godz.
Liczba punktów	

ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,5 pkt. ECTS (42 godziny, w tym: praca na wykładach: 18 godz., praca na ćwiczeniach: 18 godz., konsultacje: 4 godz., udział w egzaminie: 2 godz.)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
<b>E. Informacje dodatkowe</b>	
Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-04-03 17:06:28

Tabela 1:

Profil Ogólnoakademicki			
Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
Wiedza			
Efekt:	Zna podstawowe wielkości fizyczne i związki między nimi		
Kod efektu:	W01	Tr1A_W02	T1A_W01
Weryfikacja:	pytania na egzaminie, 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:	2 lub 3 pytania i 1 zadanie na egzaminie, zadania na kolokwium, wymagana znajomość 51% zakresu materiału		
Efekt:	Ma podstawową wiedzę z zakresu ruchu drgającego i falowego		
Kod efektu:	W03	Tr1A_W02	T1A_W01
Weryfikacja:	pytanie lub zadanie na egzaminie, zadania na kolokwium, wymagana znajomość 51% zakresu materiału		
Efekt:	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą ogólnej teorii względności		
Kod efektu:	W04	Tr1A_W02	T1A_W01
Weryfikacja:	pytanie lub zadanie na egzaminie, zadania na kolokwium, wymagana znajomość 51% zakresu materiału		
Efekt:	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą zjawisk elektromagnetycznych		
Kod efektu:	W05	Tr1A_W02	T1A_W01
Weryfikacja:	1 lub 2 pytania oraz ewentualnie 1 zadanie na egzaminie, wymagana znajomość 51% zakresu materiału		

