

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Fizyka		Kod 1010324211010410037
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 22 Ćwiczenia: 12 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100%

Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:

dr hab. Józef Grabowski, prof. nadzw. PP
email: jozef.grabowski@put.poznan.pl
tel. 061-665-3189, fax 665 2324
Instytut Fizyki, Wydział Fizyki Technicznej
ul. Nieszawska 13 a, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:

1	Wiedza:	Ogólna wiedza z z kresu fizyki.
2	Umiejętności:	Zastosowanie wiedzy zdobytej na wykładzie podczas ćwiczeń rachunkowych.
3	Kompetencje społeczne	Zdolność samodzielnego stosowania posiadanych umiejętności z uwzględnieniem zinternalizowanego systemu wartości.

Cel przedmiotu:

Wyprowadzenie podstawowych praw fizycznych i pokazanie, że można ?mało wiedzieć, a mimo to, dużo móc?. Wskazanie na potężne narzędzia fizyki i techniki, jakimi są: rachunek różniczkowo ? całkowity, analiza wymiarowa, rachunek operacyjny, metoda elementów skończonych.

Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia

Wiedza:

1. Poznanie podstawowych praw fizycznych. - [22]

Umiejętności:

1. Umiejętność rozwiązywania zadań rachunkowych. - [12]

Kompetencje społeczne:

1. Umiejętność pracy w grupie. - [34]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Kontrola umiejętności rozwiązywania zadań i dyskusje w ramach ćwiczeń rachunkowych, końcowy egzamin.

Treści programowe

Semestr I		
Opis przedmiotu: Wszechświat ? przestrzeń, światło i czas. Historia gwiazd ? jasna i ciemna materia. Analiza wymiarowa i prawa fizyki ? przykłady. Punkt materialny i środek masy ciała. Swobodny spadek ciała , bez i z, oporem powietrza. Moment bezwładności ? prawo Steiner?a, I i II zasada Guldin?a. Dynamika Newton?a, Lagrange?a i Hamiltona ? przykłady. Ruch harmoniczny prosty, ruch harmoniczny tłumiony i ruch harmoniczny wymuszony ? rozwiązanie równań różniczkowych charakteryzujących ww. ruchy. Nakładanie drgań. Ruch falowy ? płaska fala bierząca (równanie falowe).		
Semestr II		
Opis przedmiotu: Gradient pola skalarnego. Dywergencja i Rotacja pola wektorowego. Prawo Coulomb?a, natężenie i potencjał pola elektrycznego. Dipol i kwadrupol - ich pola. Prawo Ostrogradskiego ? Gauss?a. Polaryzacja elektronowa. Kondensator z dielektrykiem. Teoria klasyczna prądu elektrycznego. Indukcja elektromagnetyczna. Obwód elektryczny z pojemnością, indukcyjnością oraz jednym i drugim. Równania Maxwell?a i fale elektromagnetyczne. Atom wodoru Bohra?a. Poziomy elektrony, oscylacyjne i rotacyjne molekuł. Dyfrakcja Fraunhofer?a na pojedynczej szczelinie i siatce dyfrakcyjnej.		
Literatura podstawowa:		
1. R. Resnick, D. Holliday, Fizyka tom I i II, PWN, Warszawa 1979. 2. .V. Savelyev, Physics Volume I, II, III, Mir Publishers, Moscow 1978.		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Opanowanie materiału, przygotowanie się studenta do egzaminu, zaliczenia ćwiczeń.		100
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	54	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	34	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	12	2