

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Fizyka		Kod 1010601311010440206
Kierunek studiów Transport	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) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 6
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr Ewa Chrzumnicka email: ewa.chrzumnicka@put.poznan.pl tel. 665-3173 Wydział Fizyki Technicznej ul. Piotowo 3		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	podstawowe wiadomości z fizyki i matematyki z zakresu szkoły średniej
2	Umiejętności:	umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł
3	Kompetencje społeczne	zrozumienie konieczności poszerzenia swoich kompetencji oraz gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
Cel przedmiotu:		
-1) zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i prawami fizycznymi w zakresie 1) zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i prawami fizycznymi w zakresie fizyki klasycznej z uwzględnieniem ich zastosowań w naukach technicznych fizyki klasycznej z uwzględnieniem ich zastosowań w naukach technicznych 2) rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów z zakresu fizyki technicznej, dostrzegania jej potencjalnych zastosowań w studiowanej dziedzinie, 3) zapoznanie z elementami techniki przeprowadzenia pomiarów fizycznych oraz analizy ich wyników w oparciu o uzyskaną wiedzę, 4) kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. 1. ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania wybranych zadań technicznych, w szczególności do poprawnego modelowania problemów rzeczywistych - [T1A_W02]		
Umiejętności:		
1. 1. potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, w tym z literatury oraz baz danych, zarówno w języku polskim jak i w języku angielskim, właściwie je integrować, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski, oraz wyczerpująco uzasadniać formułowane przez siebie opinie - [T1A_U01]		
Kompetencje społeczne:		
1. 1. rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. - [T1A_K01]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
--

Wykład:

- 1) ocena wiedzy i umiejętności na egzaminie pisemnym lub ustnym na podstawie wyjaśnienia wybranych zagadnień z fizyki,
- 2) bieżąca ocena aktywności studenta na zajęciach.

Treści programowe

1. Mechanika klasyczna, w tym:

- ?wektorowy opis ruchu, klasyfikacja ruchów,
- ?praca, moc, energia kinetyczna, energia potencjalna, siły zachowawcze i niezachowawcze,
- ?kinematyka i dynamika ruchu postępowego (w tym: zasady dynamiki, zasady zachowania),
- ?kinematyka i dynamika ruchu obrotowego (w tym: zasady dynamiki, zasady zachowania),
- ?drżania harmoniczne swobodne, wymuszone (zjawisko rezonansu) i tłumione,
- ?fale mechaniczne.

2. Oddziaływanie grawitacyjne:

- ?pojęcie pola, prawo powszechnego ciężenia,
- ?skalarny i wektorowy opis pola grawitacyjnego.

3. Oddziaływanie elektryczne:

- ?prawo Coulomba,
- ?skalarny i wektorowy opis pola elektrycznego,
- ?prawo Gaussa,
- ?przewodniki prądu elektrycznego (prawo Ohma, prawa Kirchhoffa),
- ?elektryczne właściwości materii,
- ?pojęcie pojemności,
- ?kryteria zachowawczości dla pola grawitacyjnego i elektrycznego.

4. Oddziaływanie elektromagnetyczne:

- ?magnetostatyka (prawo Gaussa, prawo Ampere'a, prawo Biota-Savarta),
- ?magnetyczne właściwości materii,
- ?ruch ładunków w polu magnetycznym (siła Lorentza, siła elektrodynamiczna),
- ?indukcja elektromagnetyczna (prawo Faradaya),
- ?równania Maxwella i fale elektromagnetyczne.

5. Optyka:

- ?optyka geometryczna (w tym prawa odbicia i załamania światła),
- ?optyka falowa (w tym interferencja i dyfrakcja).

6. Osiągnięcia fizyki współczesnej:

- ?elementy teorii względności,
- ?podstawy teorii kwantów,
- ?wybrane elementy fizyki atomowej, molekularnej, ciała stałego, jądrowej i cząstek elementarnych.

7. Zagadnienia związane z kierunkiem studiów.

Literatura podstawowa:

1. R. Resnick, D. Halliday, Fizyka, t. 1- 5, PWN, Warszawa 2005
2. J. Orear, Fizyka, t. 1- 2, WNT, W-wa 1990
3. 3) MODERN PHYSICS (Modern Physics 4e) Paul A. Tipler and Ralph A. Llewellyn Physics for scientists and engineers Paul M. Fishbane. - 2. ed., extended. - Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall, c 1996
4. J. Massalski, M. Massalska, Fizyka dla inżynierów, t. 1-2, WNT, Warszawa 2006

Literatura uzupełniająca:

1. 1. K. Jezierski, B. Kołodka, K. Sierański ?Fizyka. Zadania z rozwiązaniami. Cz. 1 ? Mechanika?, Oficyna Wyd. Scripta, Wrocław 2000 K.
2. 2. Jezierski, B. Kołodka, K. Sierański ?Fizyka. Zadania z rozwiązaniami. Cz. 2 ? Termodynamika, elektryczność i magnetyzm, fizyka kwantowa?, Oficyna Wyd. Scripta, Wrocław 1999

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność		Czas (godz.)
1. udział w wykładach,		30
2. udział w ćwiczeniach		15
3. udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia,		15
4. przygotowanie do egzaminu		50
5. przygotowanie do ćwiczeń		40
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	67	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	33	4