

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Fizyka		Kod 1010251311010220007
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn - studia I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	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 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
prof.dr hab.Ewa Stachowska email: ewa.stachowska@put.poznan.pl tel. 48 61 665 3230 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	podstawowa wiedza z fizyki i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy)
2	Umiejętności:	umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł
3	Kompetencje społeczne	zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
Cel przedmiotu:		
1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z fizyki, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów 2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów i wykonywania prostych eksperymentów oraz analizy wyników w oparciu o uzyskaną wiedzę 3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. definiować podstawowe pojęcia fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów i podać proste przykłady ich zastosowania w otaczającym świecie - [K_W02] 2. sformułować i objaśnić podstawowe prawa fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów, określić podstawowe ograniczenia i zakres ich stosowalności oraz podać przykłady zastosowania do opisu zjawisk w otaczającym świecie - [K_W02] 3. wyjaśnić cel i znaczenie uproszczonych modeli w opisie zjawisk fizycznych - [K_W02]		
Umiejętności:		
1. zastosować podstawowe prawa fizyczne i uproszczone modele w rozwiązywaniu prostych problemów w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów - [K_U08, K_U09] 2. planować i przeprowadzać standardowe pomiary podstawowych zjawisk fizycznych, identyfikować i oceniać wagę podstawowych czynników zakłócających pomiar - [K_U09] 3. dokonać jakościowej i ilościowej analizy wyników prostych eksperymentów fizycznych - [K_U08, K_U09] 4. formułować proste wnioski na podstawie uzyskanych wyników obliczeń i wykonanych pomiarów - [K_U08, K_U09] 5. korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł - [K_U01]		
Kompetencje społeczne:		

1. aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje - [K_K01]
2. współpracować w ramach zespołu, wywiązywać się z obowiązków powierzonych w ramach podziału pracy w zespole, wykazać odpowiedzialność za pracę własną i współodpowiedzialność za efekty pracy zespołu - [K_K03]
3. postępować zgodnie z podstawowymi zasadami etycznymi - [K_K05]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

egzamin pisemny / ustny 3 50.1%-70.0%, 4 70.1%-90.0%, 5 od 90.1%
 Kolokwium: 3 50.1%-70.0%, 4 70.1%-90.0%, 5 od 90.1%
 sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, odpowiedzi ustne i pisemne
 Umiejętności: sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, odpowiedzi ustne i pisemne, Kompetencje: ocena aktywności na ćwiczeniach rachunkowych i laboratoryjnych,

Treści programowe

1. Mechanika klasyczna, w tym:
 - ? klasyfikacja ruchów
 - ? kinematyka i dynamika ruchu postępowego (w tym: zasady dynamiki, zasady zachowania energii i pędu)
 - ? kinematyka i dynamika ruchu obrotowego (w tym: zasady dynamiki, zasada zachowania momentu pędu)
 - ? drgania harmoniczne swobodne i wymuszone (w tym: zjawisko rezonansu)
 - ? fale mechaniczne
 - ? oddziaływania grawitacyjne
2. Podstawy szczególnej teorii względności
3. Termodynamika, w tym:
 - ? temperatura, 0 zasada termodynamiki
 - ? ciepło a praca, I zasada termodynamiki
 - ? elementy kinetycznej teorii gazów
 - ? entropia, II zasada termodynamiki
4. Elektromagnetyzm, w tym:
 - ? elektrostatyka (w tym prawo Gaussa)
 - ? prąd elektryczny
 - ? magnetostatyka (w tym prawo Ampere'a)
 - ? indukcja elektromagnetyczna (prawo Faradaya)
 - ? fale elektromagnetyczne (w tym energia i pęd, polaryzacja)
5. Optyka, w tym:
 - ? optyka geometryczna (w tym prawa odbicia i załamania światła)
 - ? optyka falowa (w tym interferencja i dyfrakcja)
6. Podstawy fizyki kwantowej, w tym:
 - ? kwantowa natura światła
 - ? falowe własności materii
 - ? elementarne zagadnienia budowy atomu
7. Elementy fizyki współczesnej (krótkie omówienie), w tym:
 - ? wybrane zagadnienia fizyki atomowej, molekularnej, ciała stałego, jądrowej i cząstek elementarnych
 - ? (wybrane zagadnienia związane z kierunkiem studiów)

Literatura podstawowa:

1. D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, Podstawy fizyki t 1-5, PWN Warszawa 2003
2. K.Jeziński, B.Kołodka, K.Sierański, Fizyka. Zadania z rozwiązaniami t 1-2, Oficyna Wydawnicza
3. St.Szuba, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007

Literatura uzupełniająca:

1. J.Masalski, Fizyka dla inżynierów t.1-2, WNT Warszawa 1980
2. K.Łapsa, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008
3. H. Szydłowski, Pracownia fizyczna, PWN, Warszawa 2003
4. K.Sierański, K.Jeziński, B.Kołodka ?Fizyka? t. 1-3, Oficyna Wydawnicza Scripta Wrocław 2005

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
----------	--------------

Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	171	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	99	4
Zajęcia o charakterze praktycznym	42	1