

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>inżynieria materiałowa</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Fizyka 1

**Kod modułu:** IM1A\_F1

**1. Liczba punktów ECTS:** 6

<b>2. Zakładane efekty kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
IM1A_F1_1	Zrozumienie podstawowych praw przyrody zapisanych w postaci równań matematycznych, poznanie sposobów wnioskowania z tychże równań oraz poznanie metod rozwiązywania prostych problemów fizycznych. Przystwojenie sobie podstawowej wiedzy z zakresu mechaniki newtonowskiej, elektryczności i magnetyzmu, pewnych elementów termodynamiki. Umiejętność analizy, selekcji i krytycznej oceny informacji pozyskanych z różnych źródeł (internet, podręcznik akademicki, wykład, czasopismo popularno-naukowe). Umiejętność objaśniania prostych zjawisk występujących w przyrodzie.	IM1A_W02	5
IM1A_F1_2	Zdobycie umiejętności rozwiązywania prostych problemów fizycznych, analizowanie zadań rachunkowych, wnioskowanie oraz zapisywanie wniosków w postaci równań matematycznych. Umiejętność rozpoznawania zjawisk fizycznych występujących w treści zadań rachunkowych. Umiejętność wnioskowania dedukcyjnego oraz umiejętność precyzyjnego i logicznego wypowiedzania własnych ocen i wniosków.	IM1A_U02 IM1A_U10	1 3
IM1A_F1_3	Nabycie umiejętności planowania i wykonywania prostych eksperymentów fizycznych, umiejętność analizy i oceny otrzymanych wyników, sporządzanie wykresów i ich analiza. Nauczenie się sporządzania sprawozdania z przeprowadzonych własnoręcznie eksperymentów. Opanowanie i praktyczna umiejętność szacowania niepewności pomiarowej.	IM1A_U02 IM1A_U10	2 2
IM1A_F1_4	Rozwój i doskonalenie umiejętności przyswajania nowej wiedzy, analizy problemowej, wnioskowania na podstawie równań matematycznych, zdobycie umiejętności interpretowania idei i koncepcji.	IM1A_K01 IM1A_K05	2 3

**3. Opis modułu**

<b>Opis</b>	Moduł Fizyka 1 ma umożliwić studentowi/studentce zapoznanie się z podstawowymi prawami przyrody w zakresie mechaniki newtonowskiej, elektryczności i magnetyzmu, pewnych elementów termodynamiki. Słuchacz/słuchaczka powinna: i) opanować zapis praw fizyki w postaci równań wektorowych, różniczkowych i/lub całkowych, ii) opanować definicje podstawowych wielkości fizycznych ze szczególnym uwzględnieniem wielkości opisujących właściwości materiałowe, iii) opanować analizę wymiarową równań fizycznych, iv) opanować analizę obwodów elektrycznych z
-------------	---

	uwzględnieniem problemów materiałowych, v) nauczyć się wykonywać proste eksperymenty fizyczne, analizować otrzymane wyniki oraz je opracować w postaci sprawozdania.
<b>Wymagania wstępne</b>	Wymagana jest znajomość matematyki na poziomie maturalnym poszerzona o elementy rachunku wektorowego, różniczkowego i całkowego.

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia modułu</b>
IM1A_F1_w_1	Egzamin pisemny (test)/ egzamin ustny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia	IM1A_F1_1, IM1A_F1_2, IM1A_F1_3
IM1A_F1_w_2	Kolokwia pisemne/testy	Sprawdzenie nabytych umiejętności rozwiązywania prostych problemów fizycznych	IM1A_F1_2, IM1A_F1_3
IM1A_F1_w_3	Sprawozdania tygodniowe	Ocena opanowania umiejętności samodzielnego przeprowadzania eksperymentu fizycznego, analizy wyników pomiarowych oraz analizy błędu pomiarowego	IM1A_F1_3
IM1A_F1_w_4	Rozmowa	Ocena rozumienia praw fizyki ich interpretacji i stosowania w problematyce inżynierii materiałowej	IM1A_F1_4

<b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b>						
<b>kod</b>	<b>rodzaj prowadzonych zajęć</b>			<b>praca własna studenta</b>		<b>sposoby weryfikacji efektów kształcenia</b>
	<b>nazwa</b>	<b>opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)</b>	<b>liczba godzin</b>	<b>opis</b>	<b>liczba godzin</b>	
IM1A_F1_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie podstawowych praw fizyki ze szczególnym uwzględnieniem opisu właściwości materiałowych. Ilustruje ogólne prawidłowości w budowie materii w ujęciu klasycznym. Całość ilustrowana jest demonstracjami oraz pokazami multimedialnymi „wykłady Dindorfa”	45	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień	50	IM1A_F1_w_1
IM1A_F1_fs_2	ćwiczenia	Samodzielna analiza prostych problemów fizycznych oparta o zastosowanie rachunku wektorowego, elementy rachunku różniczkowego oraz całkowego.	15	Przygotowanie do ćwiczeń poprzez samodzielne studiowanie wskazanych zagadnień z podręcznika i/lub zbioru zadań	20	IM1A_F1_w_2
IM1A_F1_fs_3	laboratorium	Wykonywanie prostych eksperymentów fizycznych ilustrujących problematykę wykładu. Samodzielne opracowywanie otrzymanych wyników, sporządzanie odpowiednich wykresów, analiza błędu doświadczalnego oraz formułowanie wniosków.	30	Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych z tematem wykonywanego ćwiczenia. Samodzielne opracowanie wstępu teoretycznego. Indywidualne opracowanie wyników ćwiczenia.	20	IM1A_F1_w_2, IM1A_F1_w_3, IM1A_F1_w_4