

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>inżynieria materiałowa</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Fizyka ciała stałego

**Kod modułu:** IM2A\_FCS

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
IM2A_FCS_1	Zrozumienie związku pomiędzy właściwościami materiałowymi a podstawowymi prawami przyrody. Przystwojenie sobie podstawowej wiedzy z zakresu teoretycznego wyliczania właściwości materiałowych, (ciepło właściwe, podatności itd.). Analiza różnego typu przybliżeń obliczeniowych. Przystwojenie wiedzy z zakresu struktury elektronowej materiałów, magnetyzmu, właściwości dielektrycznych i innych.	IM2A_W01 IM2A_W03	5 2
IM2A_FCS_2	Zdobycie umiejętności rozwiązywania problemów teoretycznych z zakresu obliczania właściwości materiałowych. Zdobycie umiejętności stosowania określonych, metod rachunkowych i przybliżeń. Analiza różnego typu podejść do teoretycznego wyznaczania właściwości materiałowych	IM2A_U09 IM2A_U19	5 3
IM2A_FCS_3	Rozwój umiejętności przyswajania nowej wiedzy, analizy problemowej, wnioskowania na podstawie równań matematycznych, zdobycie umiejętności interpretowania idei i koncepcji.	IM2A_K01 IM2A_K04 IM2A_K05	2 2 1

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	Moduł Fizyka ciała stałego ma umożliwić studentowi/studentce zapoznanie się z teoretycznym opisem właściwości materiałowych oraz ich związku z podstawowymi prawami przyrody. Słuchacz/słuchaczka powinna opanować zakres wiedzy dotyczący struktury elektronowej materiałów, właściwości cieplnych, magnetyzmu i właściwości magnetycznych, dielektrycznych, zjawisk transportowych i innych. Szczególny nacisk zostanie położony na opanowanie niektórych technik rachunkowych, analizy stosowanych przybliżeń i otrzymywanych wyników
<b>Wymagania wstępne</b>	Wymagana jest znajomość matematyki i fizyki na poziomie uniwersyteckim oraz chemii na poziomie maturalnym

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
IM2A_FCS_w_1	Egzamin ustny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia	IM2A_FCS_1, IM2A_FCS_2, IM2A_FCS_3
IM2A_FCS_w_2	Kolokwia pisemne	Sprawdzenie nabytych umiejętności rozwiązywania problemów wyliczania właściwości materiałowych z podstawowych praw fizyki	IM2A_FCS_2, IM2A_FCS_3
IM2A_FCS_w_3	Rozmowa	Ocena rozumienia właściwości materiałowych ich interpretacji w kontekście stosowania w inżynierii materiałowej	IM2A_FCS_3

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
IM2A_FCS_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie podstawowych właściwości materiałowych jako wynikających z praw fizyki. Ilustruje ogólne prawidłowości w budowie materii w ujęciu klasycznym i kwantowym. Całość ilustrowana jest pokazami multimedialnymi	30	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień	35	IM2A_FCS_w_1
IM2A_FCS_fs_2	ćwiczenia	Samodzielna analiza problemów fizycznych oparta o zastosowanie różnego typu metod rachunkowych.	30	Przygotowanie do ćwiczeń poprzez samodzielne studiowanie wskazanych zagadnień z podręcznika i/lub zbioru zadań	20	IM2A_FCS_w_2