

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr letni)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Podstawy fizyki materiałów funkcjonalnych

Kod modułu: IM2A_PFMF

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
IM2A_PFMF_1	Student posiada rozszerzoną i pogłębioną wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych i właściwości inżynierskich materiałów funkcyjnych wykorzystywanych w różnych dziedzinach techniki i medycyny. Ponadto ma podstawową wiedzę merytoryczną z zakresu planowania eksperymentu i opracowania danych doświadczalnych.	IM2A_W01 IM2A_W05 IM2A_W07	5 3 5
IM2A_PFMF_2	Student potrafi zapisać konkretny problem w postaci równań matematycznych, analizować równania opisujące właściwości materiałów wraz z dyskusją założeń leżących u ich podstaw. Umie prognozować właściwości materiałów inżynierskich z uwzględnieniem występowania w nich możliwych zjawisk fizycznych. Umie zaplanować i przeprowadzić eksperymenty, zinterpretować uzyskane wyniki i wyciągnąć wnioski. Potrafi gromadzić informacje z podanej literatury, baz danych i innych dostępnych źródeł; potrafi uzyskane informacje integrować, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie. Ponadto student potrafi przygotować opracowanie na temat realizacji eksperymentu zawierającego omówienie uzyskanych wyników oraz ocenę ich niepewności.	IM2A_U01 IM2A_U03 IM2A_U07 IM2A_U09 IM2A_U19	4 4 4 3 3
IM2A_PFMF_3	Student ma świadomość oraz zna możliwości dalszego doksztalcania się. Widzi konieczność wszechstronnej, naukowej analizy problemów z zakresu inżynierii materiałów funkcyjnych. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	IM2A_K01 IM2A_K04 IM2A_K05	2 2 2

3. Opis modułu

Opis	Moduł Podstawy fizyczne materiałów funkcyjnych ma umożliwić studentowi/studentce zapoznanie z teoretycznymi i praktycznymi zagadnieniami wykorzystania materiałów. Ma umożliwić orientowanie się w zjawiskach fizycznych i właściwościach materiałów. Dzięki temu student/studentka powinna uzyskać kompetencje niezbędne przy właściwym doborze materiałów do konkretnych zastosowań praktycznych. Ponadto student/studentka powinna uzyskać umiejętność analizowania i oceny parametrów materiałowych zebranych w katalogach i tablicach właściwości fizycznych.
-------------	--

Wymagania wstępne	Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów fizyki, chemii oraz matematyczno-fizycznych. podstaw nauki o materiałach.
--------------------------	--

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
IM2A_PFMF_w_1	Egzamin ustny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz ćwiczenia.	IM2A_PFMF_1, IM2A_PFMF_2, IM2A_PFMF_3
IM2A_PFMF_w_2	Kolokwium wstępne	Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia praktycznego.	IM2A_PFMF_1, IM2A_PFMF_2
IM2A_PFMF_w_3	Sprawozdanie	Ocena umiejętności rozumienia mechanizmów zjawisk fizycznych i ich powiązania z właściwościami materiałów poprzez poprawne formułowanie wniosków dotyczących przydatności materiału w konkretnych zastosowaniach.	IM2A_PFMF_2, IM2A_PFMF_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_PFMF_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie podstawowych zjawisk fizycznych wykorzystywanych w praktyce oraz wzajemnych relacji pomiędzy strukturą materiału a jego właściwościami fizycznymi. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych i demonstracji.	60	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień.	30	IM2A_PFMF_w_1
IM2A_PFMF_fs_2	laboratorium	Zastosowanie poznanych wiadomości w praktycznym wykonaniu ćwiczeń. Ćwiczenia wykonywane są indywidualnie przez studentów z wykorzystaniem wyposażenia pracowni dydaktycznych oraz naukowych.	30	Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych z tematem wykonywanego ćwiczenia. Samodzielne opracowanie wstępu teoretycznego. Indywidualne opracowanie wyników ćwiczenia.	10	IM2A_PFMF_w_2, IM2A_PFMF_w_3