

1.	Field of study	Materials Science and Engineering
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies (in engineering)
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Selected issues from biomaterials toxicology

Module code: IM2A_PFMF

1. Number of the ECTS credits: 4

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 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 kształcenia 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. Module description

Description	<p>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.</p>
--------------------	---

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

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
IM2A_PFMF_w_1	Oral examination	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz ćwiczenia.	IM2A_PFMF_1, IM2A_PFMF_2, IM2A_PFMF_3
IM2A_PFMF_w_2	preliminary test	Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia praktycznego.	IM2A_PFMF_1, IM2A_PFMF_2
IM2A_PFMF_w_3	Report	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. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
IM2A_PFMF_fs_1	lecture	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	laboratory classes	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