

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr zimowy), 2016/2017 (semestr zimowy), 2017/2018 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Metody badań materiałów 2

Kod modułu: IM1A_MBM2

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
IM1A_MBM2_1	Rozumienie zjawisk wykorzystywanych w metodach badań właściwości mechanicznych, elektrycznych i magnetycznych; poznanie budowy i zasady działania specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej służącej charakteryzowaniu właściwości materiałów inżynierskich	IM1A_K05	1
		IM1A_W08	5
IM1A_MBM2_2	Nabycie umiejętności obsługi specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej; wykonywania prostych eksperymentów; interpretowania wyników i oceny błędów pomiarowych	IM1A_U08	5
		IM1A_U11	5
		IM1A_U21	5
IM1A_MBM2_3	Kształtowanie kreatywnego myślenia	IM1A_K05	3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Metody badań materiałów 2 ma umożliwić studentowi/studentce poznanie zjawisk, zasad działania i budowy aparatury badawczej, które stosowane są w technikach i metodach pomiarowych służących do charakteryzowania struktury oraz podstawowych właściwości materiałów inżynierskich. Dzięki temu student/studentka powinni opanować obsługę aparatury naukowo-badawczej oraz nabyć umiejętności interpretacji wyników pomiarowych. Zrozumienie zjawisk i zasad działania ma doprowadzić do umiejętnego zastosowania odpowiedniej techniki badawczej do oceny właściwości materiałów. Słuchacz/słuchaczka powinni opanować podstawowe definicje wielkości materiałowych, ideę równań materiałowych oraz ogólne reguły stosowane w technikach pomiarowych. Zapoznają się z wybranymi metodami ilustrującymi podejście ogólne jak i wynikami otrzymanymi przy zastosowaniu tychże metod
Wymagania wstępne	Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów fizyki, chemii, matematyki i krystalografii

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
IM1A_MBM2_w_1	Egzamin ustny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia	IM1A_MBM2_1, IM1A_MBM2_2, IM1A_MBM2_3
IM1A_MBM2_w_2	Egzamin pisemny	Sprawdzenie znajomości zjawisk i zasad działania poznanej aparatury badawczej oraz umiejętności wyboru odpowiedniej metody pomiarowej i interpretacji wyników pomiarowych	IM1A_MBM2_1, IM1A_MBM2_2, IM1A_MBM2_3
IM1A_MBM2_w_3	Sprawdzian	Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia praktycznego	IM1A_MBM2_1, IM1A_MBM2_2, IM1A_MBM2_3
IM1A_MBM2_w_4	Sprawozdanie	Ocena umiejętności analizy struktury oraz właściwości materiałów inżynierskich	IM1A_MBM2_1, IM1A_MBM2_2, IM1A_MBM2_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	
IM1A_MBM2_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie zjawisk oraz zasad działania aparatury stosowanej w metodach charakteryzowania struktury oraz właściwości materiałów inżynierskich. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych.	30	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień	10	IM1A_MBM2_w_1
IM1A_MBM2_fs_2	laboratorium	Zastosowanie poznanych wiadomości wiedzy teoretycznej w nabyciu umiejętności wyboru metody, obsługi aparatury badawczej, interpretacji wyników oraz oceny błędów pomiarowych. Ćwiczenia wykonywane są przez studentów indywidualnie, bądź w zespołach, z wykorzystaniem wyposażenia pracowni dydaktycznych oraz naukowych.	45	Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych z tematem wykonywanego ćwiczenia. Samodzielne opracowanie wstępu teoretycznego. Indywidualne opracowanie wyników ćwiczenia.	35	IM1A_MBM2_w_2, IM1A_MBM2_w_3, IM1A_MBM2_w_4