

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy), 2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Metody badań materiałów 2

Kod modułu: IM1A_MBM2

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się 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 IM1A_W08	1 5
IM1A_MBM2_2	Nabycie umiejętności obsługi specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej; wykonywania prostych eksperymentów; interpretowania wyników i oceny błędów pomiarowych	IM1A_U08 IM1A_U11 IM1A_U21	5 5 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 uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się 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 uczenia się
	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	20	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