

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr letni), 2020/2021 (semestr letni), 2021/2022 (semestr letni), 2022/2023 (semestr letni), 2023/2024 (semestr letni), 2024/2025 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Metody badań struktury i właściwości materiałów

Kod modułu: IM2A_MBSWM

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
IM2A_MBSWM_1	Rozumienie zjawisk wykorzystywanych w metodach charakteryzowania właściwości materiałów inżynierskich; poznanie budowy i zasady działania specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej.	IM2A_W01 IM2A_W02 IM2A_W13	3 3 4
IM2A_MBSWM_2	Umiejętność obsługi specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej, planowanie eksperymentu w celu analizy właściwości materiałów inżynierskich; interpretacji wyników badań i oceny błędów pomiarowych.	IM2A_U03 IM2A_U07	4 3
IM2A_MBSWM_3	Ma świadomość ograniczenia jednostkowej metody badawczej i widzi konieczność wszechstronnej, naukowej analizy problemów z zakresu inżynierii materiałowej.	IM2A_K04 IM2A_K05	5 4

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Metody badań struktury i właściwości materiałów ma umożliwić studentowi/studentce poszerzenie wiedzy z zakresu zjawisk, zasad działania i budowy aparatury badawczej, które stosowane są w zaawansowanych technikach i metodach pomiarowych służących do charakteryzowania 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 struktury i własności materiałów.
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu modułów fizyki oraz chemii.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
IM2A_MBSWM_w_1	Egzamin ustny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia.	IM2A_MBSWM_1, IM2A_MBSWM_2, IM2A_MBSWM_3
IM2A_MBSWM_w_2	Kolokwium pisemne	Sprawdzenie znajomości interpretacji wyników pomiarowych, zjawisk oraz zasady działania poznanej aparatury badawczej.	IM2A_MBSWM_1, IM2A_MBSWM_2, IM2A_MBSWM_3
IM2A_MBSWM_w_3	Sprawdzian	Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia praktycznego.	IM2A_MBSWM_1, IM2A_MBSWM_2, IM2A_MBSWM_3
IM2A_MBSWM_w_4	Sprawozdanie	Ocena umiejętności analizy struktury oraz właściwości materiałów inżynierskich.	IM2A_MBSWM_1, IM2A_MBSWM_2, IM2A_MBSWM_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	
IM2A_MBSWM_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie zjawisk oraz zasad działania aparatury stosowanej w metodach charakteryzowania właściwości materiałów inżynierskich. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych.	30	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień.	25	IM2A_MBSWM_w_1
IM2A_MBSWM_fs_2	laboratorium	Zastosowanie poznanych wiadomości wiedzy teoretycznej w nabyciu umiejętności obsługi aparatury badawczej, interpretacji wyników oraz oceny błędów pomiarowych. 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_MBSWM_w_2, IM2A_MBSWM_w_3, IM2A_MBSWM_w_4