

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

Moduł kształcenia: Metody badań materiałów 1

Kod modułu: IM1A_MBM1

1. Liczba punktów ECTS: 4

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|--|---|----------------------------------|--------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| IM1A_MBM1_1 | Rozumienie zjawisk wykorzystywanych w metodach charakteryzowania struktury oraz właściwości materiałów inżynierskich w tym metody wykorzystujące promienie rentgenowskie oraz podstawowe techniki mikroskopowe; poznanie budowy i zasady działania specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej | IM1A_W08 | 5 |
| IM1A_MBM1_2 | Umiejętność obsługi specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej, analizy struktury oraz właściwości materiałów inżynierskich; interpretacji wyników badań i oceny błędów pomiarowych | IM1A_U08 IM1A_U11 IM1A_U21 | 5 5 5 |
| IM1A_MBM1_3 | Kształtowanie kreatywnego myślenia | IM1A_K05 | 3 |

| 3. Opis modułu | |
|--------------------------|---|
| Opis | Moduł Metody badań materiałów 1 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 struktury i własności materiałów. |
| Wymagania wstępne | Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów fizyki, chemii, krytalografii |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu | | | |
|---|---------------|--|---------------------------|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia modułu |
| IM1A_MBM1 | Egzamin ustny | Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia | |

| | | | |
|-------------------|-------------------|--|---|
| _w_1 | | | IM1A_MBM1_1, IM1A_MBM1_2, IM1A_MBM1_3 |
| IM1A_MBM1 _w_2 | Kolokwium pisemne | Sprawdzenie znajomości interpretacji wyników pomiarowych, zjawisk oraz zasady działania poznanej aparatury badawczej | IM1A_MBM1_1, IM1A_MBM1_2, IM1A_MBM1_3 |
| IM1A_MBM1 _w_3 | Sprawdzian | Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia praktycznego | IM1A_MBM1_1, IM1A_MBM1_2, IM1A_MBM1_3 |
| IM1A_MBM1 _w_4 | Sprawozdanie | Ocena umiejętności analizy struktury oraz właściwości materiałów inżynierskich | IM1A_MBM1_1, IM1A_MBM1_2, IM1A_MBM1_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_MBM1 _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 | 15 | IM1A_MBM1_w_1 |
| IM1A_MBM1 _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. | 45 | Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych z tematem wykonywanego ćwiczenia. Samodzielne opracowanie wstępu teoretycznego. Indywidualne opracowanie wyników ćwiczenia. | 30 | IM1A_MBM1_w_2, IM1A_MBM1_w_3, IM1A_MBM1_w_4 |