

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

Moduł kształcenia: Metody badań biomateriałów 2

Kod modułu: 08-IBIB-S1-17-6-MBB2

1. Liczba punktów ECTS: 6

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|--|--|-----------------------------|--------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| k_1 | <p>Rozumie podstawowe zjawiska wykorzystywane w metodach badań właściwości fizycznych, mechanicznych i chemicznych biomateriałów; zna budowę i zasady działania specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej służącej charakteryzowaniu właściwości biomateriałów.</p> <p>Ma podstawową wiedzę o różnych rodzajach promieniowania; ich źródłach, oddziaływaniu z materią oraz metodach ich detekcji</p> <p>Ma podstawową wiedzę dotyczącą podstaw fizycznych wybranych jądrowych metod pomiarowych oraz możliwości ich wykorzystania w celu charakterystyki materiałów do zastosowań w medycynie biomateriałów</p> | W03 W05 W06 | 5 1 4 |
| k_2 | <p>Posiada umiejętności obsługi aparatury naukowo-badawczej i wykonywania prostych eksperymentów oraz interpretowania wyników i oceny niepewności pomiarowych</p> <p>Potrafi wykonać pomiary z zakresu charakterystyki właściwości fizycznych, chemicznych i mechanicznych biomateriałów, przeprowadzić analizę danych doświadczalnych z uwzględnieniem oceny niepewności uzyskanych wyników oraz napisać sprawozdanie z wykonanej pracy.</p> <p>Potrafi dobrać właściwą metodę pomiaru w zależności od rozwiązywanego problemu</p> | U08 U11 U14 U21 | 5 5 5 4 |
| k_3 | <p>Kształtowanie kreatywnego myślenia.</p> <p>Potrafi pracować indywidualnie i w zespole.</p> <p>Rozumie potrzebę współpracy specjalistów z różnych obszarów nauki przy rozwijaniu i stosowaniu zaawansowanych technologicznie metod diagnostyki i terapii medycznej</p> | K02 K05 | 3 3 |

| 3. Opis modułu | |
|----------------|--|
| Opis | <p>Moduł Metody badań biomateriałów 2 ma umożliwić studentowi/studentce poznanie zjawisk wykorzystywanych w metodach badań właściwości fizycznych i chemicznych biomateriałów oraz materiałów aplikowanych w różnych dziedzinach medycyny, zasad działania i budowy aparatury badawczej, które stosowane są w technikach i metodach pomiarowych służących do charakteryzowania właściwości biomateriałów. Studenci poznają obsługę aparatury naukowo-badawczej oraz nabywają umiejętność interpretacji i prezentacji wyników pomiarowych. Zrozumienie zjawisk fizycznych i</p> |

| | |
|--------------------------|--|
| | chemicznych niezbędnych przy charakterystyce biomateriałów i zasad działania aparatury służącej do charakterystyki wybranych właściwości ma doprowadzić do umiejętnego zastosowania odpowiedniej techniki badawczej oraz do oceny właściwości biomateriałów. Studenci poznają podstawowe definicje wielkości materiałowych, ideę równań materiałowych oraz ogólne reguły stosowane w technikach pomiarowych. |
| Wymagania wstępne | Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów fizyki, chemii i matematyki metody badań biomateriałów 1 |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu | | | |
|--|--------------------|--|----------------------------------|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia modułu |
| k_w_1 | egzamin | Sprawdzenie znajomości podstawowych zjawisk wykorzystywanych w metodach badań właściwości fizycznych, mechanicznych i chemicznych biomateriałów i sprawdzenie znajomości zasad działania poznanej aparatury badawczej oraz umiejętności wyboru odpowiedniej metody pomiarowej i interpretacji wyników pomiarowych. | k_1, k_2, k_3 |
| k_w_2 | sprawdzian | Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia laboratoryjnego. | k_1, k_2, k_3 |
| k_w_3 | sprawozdanie | Ocena umiejętności analizy właściwości biomateriałów. | k_1, k_2, k_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 | |
| k_fs_1 | wykład | Wykład ma umożliwić zrozumienie podstawowych zjawisk wykorzystywanych w metodach badań właściwości fizycznych, mechanicznych i chemicznych biomateriałów oraz zasad działania aparatury stosowanej do charakteryzowania wybranych właściwości biomateriałów. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych. | 30 | Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień | 25 | k_w_1 |
| k_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. | 30 | k_w_2, k_w_3 |