

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

Moduł kształcenia: Charakteryzowanie struktury i właściwości biomateriałów

Kod modułu: 08-IBIB-S1-17-7-CSWB

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
k_1	Rozumienie zjawisk wykorzystywanych w podstawowych metodach charakteryzowania struktury i właściwości biomateriałów w tym metody podstawowe takie jak - techniki mikroskopowe oraz metody dyfrakcyjne a także podstawy metod jądrowych umożliwiających kompleksową charakterystykę struktury i własności biomateriałów. Poznanie budowy i zasady działania specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej wykorzystywanej do charakterystyki struktury i właściwości biomateriałów	W01 W03	3 1
k_2	Umiejętność obsługi specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej, analizy struktury oraz właściwości biomateriałów; interpretacji wyników badań i oceny błędów pomiarowych	U09 U14 U19	3 2 2
k_3	Kształtowanie kreatywnego myślenia	K05	4

3. Opis modułu

Opis	Moduł Charakteryzowanie struktury i właściwości biomateriałów 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 biomateriałów. 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 modułu biofizyki; biomateriały, metody badań biomateriałów 1, metody badań biomateriałów 2.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
k_w_1	egzamin ustny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia	k_1, k_2, k_3
k_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzenie znajomości interpretacji wyników pomiarowych, zjawisk oraz zasady działania poznanej aparatury badawczej	k_1, k_2, k_3
k_w_3	sprawdzian	Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia praktycznego	k_1, k_2, k_3
k_w_4	sprawozdanie	Ocena umiejętności analizy struktury oraz właściwości materiałów inżynierskich	k_1, k_2, k_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	
k_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.	15	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień	30	k_w_1
k_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.	15	Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych z tematem wykonywanego ćwiczenia. Samodzielne opracowanie wstępu teoretycznego. Indywidualne opracowanie wyników ćwiczenia.	40	k_w_2, k_w_3, k_w_4