

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

Moduł kształcenia: Rentgenowskie metody obrazowania materiałów

Kod modułu: 08-IBOM-S2-18-2-RMOM

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
k_1	omawia zjawiska wykorzystywane w zaawansowanych rentgenowskich technikach pomiarowych umożliwiających charakteryzowanie właściwości oraz obrazowania struktury biomateriałów	W01	1
k_2	omawia budowę i zasady działania specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej	W07	2
k_3	analizuje struktury biomateriałów w oparciu o zastosowanie zaawansowanych technik pomiarowych	U03	1
k_4	interpretuje wyniki badań i ocenia błędy pomiarowe	U10	1
k_5	modeluje struktury biomateriałów w oparciu o zastosowanie zaawansowanych technik pomiarowych	U13	1

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Rentgenowskie metody obrazowania materiałów ma umożliwić studentowi poznanie zjawisk oraz zasad metod badawczych umożliwiających ocenę struktury biomateriałów oraz wpływu procesów technologicznych stosowanych do ich wytwarzania, przetwarzania na zmiany strukturalne. Zrozumienie zjawisk i zasad działania ma doprowadzić do umiejętności zamodelowania struktury biomateriałów w oparciu o zastosowanie odpowiedniej techniki badawczej. Student umie interpretować wyniki pomiarowe.
Wymagania wstępne	Zalecana jest realizacja efektów kształcenia modułów: Modelowanie struktur i procesów biologicznych, Metody badań biomateriałów i tkanek

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
k_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5
k_w_2	Kolokwium pisemne	Sprawdzenie, zjawisk oraz zasady poznanych technik rentgenowskiego analizowania i	k_1

		modelowania obrazowania badań materiałów	
k_w_3	Sprawdzian	Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia praktycznego	k_1
k_w_4	Sprawozdanie	Ocena umiejętności interpretacji wyników eksperymentów oraz ich opracowania	k_2, k_3, k_4, k_5

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 modelowania struktury biomateriałów. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych.	15	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień	5	k_w_1
k_fs_2	laboratorium	Zastosowanie poznanych wiadomości wiedzy teoretycznej w nabyciu umiejętności analizy i modelowania struktury biomateriałów oraz interpretacji wyników badawczych. Ćwiczenia wykonywane są indywidualnie przez studentów z wykorzystaniem wyposażenia pracowni dydaktycznych oraz naukowych.	25	Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych z tematem wykonywanego ćwiczenia. Samodzielne opracowanie wstępu teoretycznego. Indywidualne opracowanie wyników ćwiczenia.	15	k_w_2, k_w_3, k_w_4