

<b>1. Field of study</b>	<b>Biomedical Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Science and Technology
3. Academic year of entry	2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Characterization of the structure and properties of biomaterials

**Module code:** 08-IBIB-S1-17-7-CSWB

**1. Number of the ECTS credits:** 4

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 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

<b>3. Module description</b>	
<b>Description</b>	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.
<b>Prerequisites</b>	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
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. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
k_fs_1	lecture	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	laboratory classes	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