

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>inżynieria biomedyczna</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2022/2023 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Nauka o materiałach

**Kod modułu:** 08-IBOM-S2-18-2-NoM

**1. Liczba punktów ECTS:** 3

<b>2. Zakładane efekty uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
k_1	przywołuje wiedzę w zakresie budowy i specyficznych cech materiałów amorficznych i krystalicznych; materiałów jedno- i wielofazowych	W03	1
k_2	podkreśla zależności pomiędzy strukturą a właściwościami nowoczesnych materiałów inżynierskich	W10	1
k_3	analizuje strukturę i właściwości materiałów inżynierskich oraz dobiera metody ich kształtowania pod kątem wybranych aplikacji, w tym w medycynie	U09	2
k_4	rozwija świadomości pozatechnicznych aspektów stosowania materiałów inżynierskich w inżynierii biomedycznej;	U23	1
k_5	kształtuje kreatywne i logiczne myślenie	K03	1

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	Moduł Nauka o materiałach ma umożliwić studentowi orientowanie się w budowie wewnętrznej (strukturze) materiałów inżynierskich oraz zjawiskach i procesach w nich zachodzących. Dzięki temu student powinna uzyskać zrozumienie korelacji pomiędzy budową wewnętrzną materiałów inżynierskich a ich właściwościami. Zrozumienie zależności i korelacji pomiędzy właściwościami materiałów a ich strukturą ma doprowadzić do pogłębienia umiejętności kształtowania struktury wewnętrznej w celu uzyskania zaprojektowanych właściwości materiałów dla zastosowań technicznych i medycznych.
<b>Wymagania wstępne</b>	

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się modułu</b>
k_w_1	Egzamin	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5
		Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5

k_w_2	Sprawdzian	ćwiczenia praktycznego	
k_w_3	Sprawozdanie	Ocena umiejętności rozumienia mechanizmów kształtowania struktury i powiązania z właściwościami materiałów inżynierskich poprzez poprawne formułowanie wniosków	k_1, 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 pełne zrozumienie zagadnień dotyczących struktury materiałów inżynierskich, zjawisk, procesów oraz mechanizmów umożliwiających wpływ na kształtowanie ich właściwości. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych, demonstracji oraz programów w zakresie nauki o materiałach	15	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień	15	k_w_1, k_w_2, k_w_3
k_fs_2	laboratorium	Zastosowanie poznanej wiedzy teoretycznej w praktycznym poznaniu struktury materiałów inżynierskich oraz mechanizmów umożliwiających kształtowanie ich właściwości. Ćwiczenia wykonywane są indywidualnie przez studentów z wykorzystaniem pracowni dydaktycznych oraz naukowych.	30	Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych z tematem wykonywanego ćwiczenia. Samodzielne opracowanie wstępu teoretycznego. Indywidualne opracowanie wyników ćwiczenia.	30	k_w_1, k_w_2, k_w_3