

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>inżynieria biomedyczna</b>
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:** Materiały kompozytowe w medycynie

**Kod modułu:** 08-IBIB-S1-17-6-MKM

**1. Liczba punktów ECTS:** 5

<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	Elementarna wiedza obejmująca informacje z zakresu budowy strukturalnej oraz właściwości fizykochemicznych i mechanicznych biomateriałów kompozytowych; umiejętność wskazania i zastosowania kryterium biouzgodności dla poszczególnych materiałów kompozytowych, rozróżnienia podstawowych materiałów stosowanych jako typowe osnowy struktur kompozytowych; uzyskanie rozeznania w bieżących trendach rozwoju chemii materiałów kompozytowych stosowanych w aplikacjach medycznych	W04 W07 W21	2 2 3
k_2	Umiejętność oceny podstawowych właściwości i wynikających z nich aplikacji wskazanego materiału kompozytowego w medycynie.	U02 U03	3 2
k_3	Rozwój świadomości konsekwencji wykorzystania biomateriałów kompozytowych w obszarze medycyny	K02	1

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	Moduł Materiały kompozytowe w medycynie pozwala studentowi/studentce na zdobycie elementarnej wiedzy na temat materiałów kompozytowych stosowanych do celów medycznych. Dzięki temu student/studentka powinna wykazywać umiejętność dokonania klasyfikacji w tej grupie materiałowej, wskazania podstawowych kryteriów ich doboru. Dodatkowo powinna uświadamiać sobie interakcje zachodzące pomiędzy wprowadzonym materiałem, a organizmem ludzkim w szczególności w aspekcie możliwości zachodzenia procesów biodegradacji. Umiejętności te pozwolą na zrozumienie powiązania pomiędzy strukturą chemiczną, fazową i stanem powierzchni biomateriałów kompozytowych, a finalnymi właściwościami użytkowymi materiału. Student wie, że materiał kompozytowy jest utworzony z co najmniej dwóch składników, które w znaczący sposób różnią się właściwościami od materiałów wyjściowych. Student zaznajomi się z najnowszymi trendami badawczymi związanymi z wykorzystaniem materiałów kompozytowych w aplikacjach medycznych, uświadamiając sobie, że biomateriały najnowszych generacji projektowane są w celu pobudzenia organizmu do regeneracji.
<b>Wymagania wstępne</b>	Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów chemii, fizyki, metod badań materiałów oraz wprowadzenie do biomateriałów.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
k_w_1	zaliczenie	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz ćwiczenia	k_1, k_2
k_w_2	kolokwium pisemne	Ocena nabytych umiejętności elementarnej charakterystyki biomateriałów kompozytowych, jak i ich klasyfikacji	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 podstawowych zagadnień dotyczących materiałów kompozytowych stosowanych do celów medycznych.	15	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień	30	k_w_1
k_fs_2	laboratorium	Zajęcia mają na celu przeprowadzenie analizy praktycznej dla podstawowych zagadnień dotyczących właściwości biomateriałów kompozytowych, wyznaczanie parametrów charakterystycznych dla materiałów kompozytowych. Ćwiczenia prowadzone w oparciu o dyskusję i rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem środków multimedialnych, demonstracji.	15	Przygotowanie do ćwiczeń poprzez samodzielne studiowanie wskazanych zagadnień	65	k_w_2