

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: Materiały kompozytowe w medycynie

Kod modułu: 08-IBIB-S1-17-6-MKM

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
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

3. Opis modułu	
Opis	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.
Wymagania wstępne	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