

<b>1.</b>	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>inżynieria materiałowa</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy), 2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Biologiczne i fizjologiczne aspekty biomateriałów

**Kod modułu:** IM1A\_BFAB

**1. Liczba punktów ECTS:** 2

<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>
IM1A_BFAB_1	Poznanie podstawowych zjawisk i procesów fizycznych i chemicznych wpływających na oddziaływania pomiędzy organizmem ludzkim a biomateriałami; zrozumienie podstawowych zjawisk towarzyszących obecności implantów i sztucznych narządów w organizmie ludzkim	IM1A_W14 IM1A_W17	1 5
IM1A_BFAB_2	Potrafi określić problemy immunologiczne i hematologiczne związane ze stosowaniem materiałów inżynierskich w medycynie	IM1A_K05 IM1A_U25	1 2
IM1A_BFAB_3	Rozwój świadomości konsekwencji oddziaływania materiałów inżynierskich na organizm ludzki	IM1A_K02	1

**3. Opis modułu**

<b>Opis</b>	Moduł Biologiczne i fizjologiczne aspekty biomateriałów ma umożliwić studentowi/studentce zapoznanie się z istotą oddziaływań biomateriał/tkanka, zapoznanie z istotą zjawisk zachodzących na granicy biomateriał – środowisko biologiczne, orientowanie się w problemach immunologicznych i hematologicznych związanych ze stosowaniem sztucznych narządów oraz implantów oraz resorpcji materiałów. Dzięki temu student/studentka powinna poznać i zrozumieć mechanizmy oddziaływania organizmu ludzkiego na implanty oraz sztuczne narządy.
<b>Wymagania wstępne</b>	Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów fizyki, chemii, fiz.-chem. proc. biol., wpraw. do biom., biom. met., ceram., węglowe i komp., polimery dla medycyny oraz nanomat. w medycynie

**4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu**

<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się modułu</b>
IM1A_BFAB_w_1	Test zaliczeniowy	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz ćwiczenia	IM1A_BFAB_1, IM1A_BFAB_2, IM1A_BFAB_3

IM1A_BFAB_w_2	Kolokwium pisemne	Sprawdzenie wiedzy z zakresu charakterystyki płynów ustrojowych, istoty oddziaływań biomateriał/tkanka, mechanizmu zjawisk na granicy biomateriał – środowisko biologiczne, reakcji komórek na implant, problemów immunologiczne i hematologiczne związane ze stosowaniem sztucznych narządów oraz implantów, resorpcji biomateriałów	IM1A_BFAB_1, IM1A_BFAB_2, IM1A_BFAB_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	
IM1A_BFAB_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie podstawowych zagadnień dotyczących mechanizmów oddziaływania organizmu ludzkiego na implanty oraz sztuczne narządy. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych i demonstracji.	30	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień	10	IM1A_BFAB_w_1
IM1A_BFAB_fs_2	laboratorium	Analiza teorii podstawowych zagadnień dotyczących wiedzy z zakresu oddziaływań biomateriał/tkanka, mechanizmu zjawisk na granicy biomateriał – środowisko biologiczne, problemów związanych ze stosowaniem sztucznych narządów oraz implantów. Ćwiczenia prowadzone w oparciu o wystąpienia ustne i dyskusję przy wykorzystaniu środków multimedialnych i demonstracji	15	Przygotowanie do ćwiczeń poprzez samodzielne studiowanie wskazanych zagadnień	5	IM1A_BFAB_w_2