

1.	Nazwa kierunku	inżynieria materiałowa
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), 2023/2024 (semestr zimowy), 2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Biomateriały niekonwencjonalne

Kod modułu: IM2A_NIEKON

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
IM2A_NIEKON_1	Pozyskanie wiedzy na temat materiałów bioresorbowalnych, biomateriałów inteligentnych, polimerowych nośników leków, bioszkieł i biosensorów, poznanie zastosowań silikonów w medycynie, zna zjawiska zaliczane do efektu pamięci kształtu i potrafi wykazać ich obecność w biomateriałach.	IM2A_W06 IM2A_W10	5 2
IM2A_NIEKON_2	Pozyskanie wiedzy na temat biomateriały pochodzenia naturalnego – krew, tkanka łączna, kość, włókna kolagenowe – struktura i właściwości kolagenu.	IM2A_W07 IM2A_W09	5 5
IM2A_NIEKON_3	Umiejętność określenia metod wytwarzania inteligentnych materiałów tekstylnych oraz metod otrzymywania kolagenu.	IM2A_K05 IM2A_U15 IM2A_U16	1 5 5
IM2A_NIEKON_4	Rozwój świadomości wpływu działalności inżynierskiej związanej z wytwarzaniem biomateriałów niekonwencjonalnych na rozwój różnych obszarów gospodarki oraz życia społecznego. Wykazanie zrozumienia oddziaływań pojawiających się w wyniku podejmowania działalności inżynierskiej wpływających na organizm ludzki oraz środowisko, a także konieczność przyjęcia odpowiedzialności związanej z podejmowanymi decyzjami. Wykazanie świadomości i możliwości nieustannego rozwoju swoich umiejętności i wiedzy z zakresu projektowania struktury biomateriałów.	IM2A_K01 IM2A_K02	2 5

3. Opis modułu

Opis	Moduł Biomateriały niekonwencjonalne ma rozszerzyć studentowi/studentce wiedzę na temat biomateriałów. Pozwoli za zorientowanie się w strukturze materiałów bioresorbowalnych, polimerowych nośników leków, bioszkieł i biosensorów, poznanie zastosowań silikonów w medycynie. Dzięki temu student/studentka powinna uzyskać szerszą wiedzę na temat biomateriałów.
-------------	--

Wymagania wstępne	Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów fizyki, chemii, krystalografii, biomateriałów.
--------------------------	---

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
IM2A_NIEKON_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia	IM2A_NIEKON_1, IM2A_NIEKON_2, IM2A_NIEKON_3, IM2A_NIEKON_4
IM2A_NIEKON_w_2	Kolokwium pisemne	Sprawdzenie nabytych umiejętności rozpoznawania biomateriałów niekonwencjonalnych.	IM2A_NIEKON_1, IM2A_NIEKON_2, IM2A_NIEKON_3, IM2A_NIEKON_4
IM2A_NIEKON_w_3	Sprawdzian	Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia praktycznego.	IM2A_NIEKON_1, IM2A_NIEKON_2
IM2A_NIEKON_w_4	Sprawozdanie	Ocena umiejętności rozumienia mechanizmów działania biomateriałów niekonwencjonalnych.	IM2A_NIEKON_3, IM2A_NIEKON_4

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	
IM2A_NIEKON_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie zagadnień dotyczących struktury niekonwencjonalnych biomateriałów oraz zjawisk, procesów i mechanizmów umożliwiających wpływanie na kształtowanie ich właściwości.	30	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień.	25	IM2A_NIEKON_w_1
IM2A_NIEKON_fs_2	laboratorium	Zastosowanie poznanych wiadomości teoretycznej wiedzy w praktycznym poznaniu biomateriałów niekonwencjonalnych. 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.	20	IM2A_NIEKON_w_2, IM2A_NIEKON_w_3