

<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:** Nanomateriały w medycynie

**Kod modułu:** IM1A\_NWM

**1. Liczba punktów ECTS:** 6

<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_NWM_1	Zrozumienie podstaw koncepcyjnych stosowania nanomateriałów w medycynie oraz charakterystyki ich budowy i właściwości; zrozumienie zależności pomiędzy skalą strukturalną materiałów a ich właściwościami, orientacja w bieżących trendach rozwoju nanomateriałów do zastosowań w medycynie.	IM1A_W05 IM1A_W11 IM1A_W16 IM1A_W17	2 2 2 2
IM1A_NWM_2	Umiejętność oceny podstawowych cech i możliwości zastosowania nanomateriału w medycynie.	IM1A_U14 IM1A_U25	3 2
IM1A_NWM_3	Rozwój świadomości konsekwencji stosowania nanomateriałów w obszarze medycyny.	IM1A_K02	1

**3. Opis modułu**

<b>Opis</b>	Moduł Nanomateriały w medycynie ma umożliwić studentowi/studentce orientowanie się w klasyfikacji, strukturze, defektach i właściwościach nanomateriałów stosowanych w medycynie oraz w metodach ich otrzymywania, badania i w zastosowaniach odpowiadających nowoczesnym wymaganiom medycyny. Dzięki temu student/studentka będzie mógł/a dobrać, materiał i metodę jego uzyskania w zależności od parametrów biometrycznych i eksploatacyjnych konkretnych elementów urządzeń jak i uzyskać lepsze zrozumienie korelacji pomiędzy metodami otrzymywania bionanomateriałów, ich strukturą oraz właściwościami jak i mechanizmami kształtującymi te właściwości. Dodatkowo moduł umożliwi studentom zapoznać się z szeroką gamą medycznych zastosowań nanomateriałów oraz ich zasadami działania. To z kolei pozwoli na pogłębienia umiejętności kształtowania struktury i właściwości nanomateriałów niezbędnej do różnorodnych zastosowań medycznych.
<b>Wymagania wstępne</b>	Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów fizyki, chemii, krytalografii, metod badań materiałów

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
IM1A_NWM_w_1	Egzamin ustny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i wskazaną literaturę	IM1A_NWM_1, IM1A_NWM_2, IM1A_NWM_3
IM1A_NWM_w_2	Kolokwium pisemne	Sprawdzenie nabytych umiejętności klasyfikacji, metod otrzymywania, kształtowania struktury, właściwości i metod badań nanomateriałów stosowanych w medycynie oraz mechanizmów odpowiedzialnych za zmianę ich właściwości, dobieranych do określonych potrzeb medycznych	IM1A_NWM_1, IM1A_NWM_2, IM1A_NWM_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_NWM_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie zagadnień dotyczących klasyfikacji, struktury, właściwości, metod otrzymywania i zastosowań oraz badań nanomateriałów stosowanych w medycynie. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych.	30	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne opanowanie wiedzy w zakresie zagadnień wykładu	60	IM1A_NWM_w_1
IM1A_NWM_fs_2	laboratorium	Zastosowanie zdobytej wiedzy teoretycznej w praktycznym poznaniu nanomateriałów stosowanych w medycynie Ćwiczenia wykonywane są indywidualnie przez studentów z wykorzystaniem wyposażenia pracowni dydaktycznych oraz naukowych.	45	Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych procesem wytwarzania nanomateriałów do zastosowań medycznych oraz badaniem ich właściwości. Opracowanie wyników badań, sporządzenie sprawozdań	35	IM1A_NWM_w_2