

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: Wykład monograficzny 2. Modyfikacja powierzchni biomateriałów

Kod modułu: IM2A_WM2_MPB

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
IM2A_WM2_MPB_1	Pogłębiona, podbudowana teorią wiedza dotycząca zjawisk i procesów zachodzących na granicy biomateriał metaliczny – żywy organizm i negatywnych skutków tych zjawisk.	IM2A_W14	2
IM2A_WM2_MPB_2	Poznanie metod modyfikacji powierzchni materiałów metalicznych przeznaczonych do stosowania w medycynie w celu poprawy ich biokompatybilności.	IM2A_U11 IM2A_W06	1 2
IM2A_WM2_MPB_3	Poznanie metod modyfikacji powierzchni materiałów metalicznych przeznaczonych do stosowania w medycynie w celu poprawy ich biokompatybilności.	IM2A_K02 IM2A_K05	2 1

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Modyfikacja powierzchni biomateriałów ma umożliwić studentowi/studentce orientowanie się w możliwości poprawy właściwości fizyko-chemiczno-mechanicznych powierzchni materiałów stosowanych w medycynie na drodze ich powierzchniowej modyfikacji oraz odpowiednich technikach inżynierii powierzchni. Dzięki temu student/studentka powinna uzyskać wiedzę dotyczącą korelacji pomiędzy tkankami żywego organizmu i biomedycznym materiałem oraz możliwości ograniczania skutków wzajemnych oddziaływań - korozja materiałów, negatywne oddziaływanie produktów korozji z organizmem. Zrozumienie tych zależności ma doprowadzić do pogłębienia umiejętności kształtowania struktury powierzchni materiałów w celu poprawy ich biokompatybilności.
Wymagania wstępne	Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów: wprowadzenia do materiałów, fizykochemia procesów biologicznych, podstawy nauki o materiałach, biomateriały metaliczne, polimery dla medycyny, biomateriały ceramiczne, inżynieria powierzchni materiałów.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
IM2A_WM2_MPB_w_1	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia. Sprawdzenie nabytych umiejętności dotyczących struktury powierzchni biomateriałów, granicy rozdziału materiał-otoczenie, metod kształtowania i modyfikowania powierzchni w celu poprawy biokompatybilności implantów, narzędzi chirurgicznych względnie sztucznych organów wykonanych z materiałów dla medycyny.	IM2A_WM2_MPB_1, IM2A_WM2_MPB_2, IM2A_WM2_MPB_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	
IM2A_WM2_MPB_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie zagadnień dotyczących struktury powierzchni oraz potrzeby jej modyfikacji w celu podniesienia parametrów eksploatacyjnych i wydłużenia żywotności implantów i narzędzi chirurgicznych wykonanych z materiałów stosowanych w medycynie. Zrozumienie zjawisk fizyko-chemicznych oraz mechanizmów umożliwiających wytwarzanie biokompatybilnych warstw wierzchnich. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych.	30	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień.	35	IM2A_WM2_MPB_w_1