

1.	<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), 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:** Przedmiot specjalistyczny 2. Implanty ze stopów wykazujących efekt pamięci kształtu

**Kod modułu:** IM2A\_PS2\_ISME

**1. Liczba punktów ECTS:** 4

<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>
IM2A_PS2_ISME_1	Szczegółowe poznanie stopów wykazujących efekt pamięci kształtu oraz przykładów implantów dotychczas stosowanych w medycynie i weterynarii niezbędnych do projektowania nowych wzorów implantów; rozumienie metodyki projektowania i zasad stosowania stopów wykazujących efekt pamięci kształtu na implanty oraz narzędzia w medycynie i weterynarii.	IM2A_W06 IM2A_W07 IM2A_W08 IM2A_W10 IM2A_W11	2 2 3 1 2
IM2A_PS2_ISME_2	Umiejętność doboru stopu na implant o konkretnym przeznaczeniu; umiejętność projektowania implantów i instrumentarium z zastosowaniem stopów wykazujących efekt pamięci kształtu.	IM2A_U02 IM2A_U03 IM2A_U15	2 1 5
IM2A_PS2_ISME_3	Rozumienia etycznych, ekonomicznych i ekologiczne aspektów projektowania materiałów do zastosowań w medycynie.	IM2A_K02 IM2A_W18	1 5

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	Moduł Implanty ze stopów wykazujących efekt pamięci kształtu ma umożliwić studentowi/studentce orientowanie się w stopach, które wykazują efekt pamięci kształtu oraz wykazują cechy materiału biokompatybilnego i które mogą być zastosowane na implanty medyczne. Ponadto poznanie przykładów dotychczas stosowanych implantów ma umożliwić opanowanie zasad ich projektowania przydatnych do opracowania nowych zastosowań w medycynie i weterynarii.
<b>Wymagania wstępne</b>	Realizacja efektów kształcenia w modułach: stopy z pamięcią kształtu, wybrane zagadnienia z toksykologii biomateriałów, degradacja materiałów w środowisku biologicznym

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
IM2A_PS2_ISME_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia.	IM2A_PS2_ISME_1, IM2A_PS2_ISME_2, IM2A_PS2_ISME_3
IM2A_PS2_ISME_w_2	Kolokwium pisemne	Sprawdzenie znajomości i umiejętności interpretacji zjawisk zachodzących w stopach z pamięcią kształtu do zastosowań na implanty medyczne.	IM2A_PS2_ISME_1, IM2A_PS2_ISME_2, IM2A_PS2_ISME_3
IM2A_PS2_ISME_w_3	Sprawdzian	Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia praktycznego.	IM2A_PS2_ISME_1, IM2A_PS2_ISME_2, IM2A_PS2_ISME_3
IM2A_PS2_ISME_w_4	Sprawozdanie	Ocena umiejętności projektowania prostych implantów do zastosowań medycznych oraz weterynaryjnych.	IM2A_PS2_ISME_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_PS2_ISME_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie zagadnień dotyczących właściwości stopów stosowanych w medycynie oraz mechanizmy działania stosowanych implantów medycznych. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych.	30	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień .	30	IM2A_PS2_ISME_w_1
IM2A_PS2_ISME_fs_2	laboratorium	Zastosowanie poznanych wiadomości teoretycznej wiedzy w praktycznym poznaniu działania implantów wykonanych ze stopów z pamięcią kształtu oraz projektowaniu nowych. Ćwiczenia wykonywane są indywidualnie przez studentów z wykorzystaniem wyposażenia pracowni dydaktycznych oraz naukowych.	30	Przygotowanie do ćwiczeń poprzez samodzielne studiowanie wskazanych zagadnień.	30	IM2A_PS2_ISME_w_2 IM2A_PS2_ISME_w_3 IM2A_PS2_ISME_w_4