

| | | |
|----|---------------------------|-------------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku | inżynieria materiałowa |
| 2. | Cykl rozpoczęcia | 2018/2019 (semestr letni) |
| 3. | Poziom kształcenia | studia drugiego stopnia |
| 4. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 5. | 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

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|--|--|--|--------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| 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 |

| 3. Opis modułu | |
|--------------------------|--|
| Opis | 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. |
| Wymagania wstępne | Realizacja efektów kształcenia w modułach: stopy z pamięcią kształtu, wybrane zagadnienia z toksykologii biomateriałów, degradacja materiałów w środowisku biologicznym |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu | | | |
|---|-------------------|--|---|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia 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 kształcenia |
| | 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 |