

| | | |
|----|---------------------------|--|
| 1. | Nazwa kierunku | inżynieria materiałowa |
| 2. | Wydział | Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych |
| 3. | Cykl rozpoczęcia | 2019/2020 (semestr letni), 2020/2021 (semestr letni), 2021/2022 (semestr letni), 2022/2023 (semestr letni), 2023/2024 (semestr letni), 2024/2025 (semestr letni) |
| 4. | Poziom kształcenia | studia drugiego stopnia |
| 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 |