

| | | |
|----|---------------------------|-------------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku | inżynieria materiałowa |
| 2. | Cykl rozpoczęcia | 2017/2018 (semestr letni) |
| 3. | Poziom kształcenia | studia drugiego stopnia |
| 4. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |

Moduł kształcenia: Przedmiot specjalistyczny 3. Zaawansowane techniki informatyczne w medycynie

Kod modułu: IM2A_PS3_ZIMED

1. Liczba punktów ECTS: 3

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|--|---|----------------------------------|--------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| IM2A_PS3_ZIMED_1 | Poznanie sposobów pozyskiwania, kodowania i przechowywania danych obrazowych na potrzeby medycyny. Poznanie zasad działania i rodzaj informacji dostarczanej przez wybrane urządzenia pomiarowe i diagnostyczne (RTG, USG, EKG, EEG, NMR) oraz zasad przetwarzania obrazów; ich analiza jakościowa i ilościowa. | IM2A_U01 IM2A_W11 IM2A_W15 | 1 2 2 |
| IM2A_PS3_ZIMED_2 | Modelowanie w biologii i medycynie. | IM2A_W05 IM2A_W11 | 3 3 |
| IM2A_PS3_ZIMED_3 | Rozwój świadomości roli informatyki w procesie podejmowania decyzji medycznych, | IM2A_K02 | 1 |

| 3. Opis modułu | |
|--------------------------|---|
| Opis | Moduł Zaawansowane techniki informatyczne w medycynie ma umożliwić studentowi/studentce poznanie technik informatycznych w medycynie ze szczególnym uwzględnieniem sposobów pozyskiwania, przetwarzania, kodowania, przechowywania i analiz danych obrazowych. Dzięki temu student (studentka) powinien zrozumieć rolę technik cyfrowych w zakresie przetwarzania i analizy danych medycznych metodami statystycznymi jak i opartymi na metodach heurystycznych dla wspomaganie decyzji w systemach medycznych. Drugie zagadnienie to wprowadzenie do modelowania w biologii i medycynie. Student zapozna się z podstawowymi modelami populacji i oddziaływań pomiędzy populacjami. |
| Wymagania wstępne | Zalecana jest realizacja efektów kształcenia modułu Matematyki oraz modułu Techniki Informatyczne w Medycynie. |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu | | | |
|---|---------------|---|---------------------------|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia modułu |
| IM2A_PS3 | Egzamin ustny | Sprawdzenie wiedzy teoretycznej przekazanej na wykładzie i pogłębionej przez własne | |

| | | | |
|--------------------|------------------------|---|--|
| _ZIMED_w_1 | | zainteresowania studenta. | IM2A_PS3_ZIMED_1, IM2A_PS3_ZIMED_2, IM2A_PS3_ZIMED_3 |
| IM2A_PS3_ZIMED_w_2 | Sprawozdanie pisemne 1 | Sprawozdanie z ćwiczenia wykonanego na zajęciach (przetwarzanie obrazu) i samodzielnie poszerzonego przez studenta. | IM2A_PS3_ZIMED_1 |
| IM2A_PS3_ZIMED_w_3 | Sprawozdanie pisemne 2 | Sprawozdanie z ćwiczenia wykonanego na zajęciach (symulacja procesu biologicznego lub medycznego) i samodzielnie poszerzonego przez studenta. | IM2A_PS3_ZIMED_2 |

| 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_PS3_ZIMED_fs_1 | wykład | Wykład ma umożliwić spojrzenie na źródła (RTG, USG, EKG, EEG, NMR, tomografia) i pozyskiwanie danych medycznych, głównie obrazowych, a także na podejmowanie decyzji na podstawie analiz jakościowych, ilościowych, statystycznych czy wspomaganych metodami heurystycznymi. Ponadto student powinien zrozumieć dynamiczne zależności pomiędzy populacjami, oparte na modelowaniu. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych i programów dydaktycznych. | 30 | Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień. | 10 | IM2A_PS3_ZIMED_w |
| IM2A_PS3_ZIMED_fs_2 | laboratorium | Praktyczne rozwiązywanie zagadnień oparte na przykładach. Poznanie różnicy pomiędzy różnymi plikami graficznymi, opanowanie podstaw metod oczyszczania obrazu. Analiza jakościowa i ilościowa przykładowych obrazów. Modele oddziaływań pomiędzy populacjami. Ćwiczenia wykonywane są indywidualnie przez studentów z wykorzystaniem komputerów w pracowni dydaktycznej. | 30 | Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych z tematem wykonywanego ćwiczenia. Indywidualne i krytyczne opracowanie wyników ćwiczenia. | 20 | IM2A_PS3_ZIMED_w |