

| | | |
|----|---------------------------|--|
| 1. | Nazwa kierunku | inżynieria biomedyczna |
| 2. | Cykl rozpoczęcia | 2018/2019 (semestr zimowy) |
| 3. | Poziom kształcenia | studia pierwszego stopnia (inżynierskie) |
| 4. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |

Moduł kształcenia: Digitalizacja i rekonstrukcja 3D w medycynie

Kod modułu: 08-IBIO-S1-17-6-DR3D

1. Liczba punktów ECTS: 4

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|--|--|-----------------------------|--------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| k_1 | klasyfikuje metody budowy modeli przestrzennych | W10 | 5 |
| k_2 | przedstawia poszczególne etapy budowy modelu przestrzennego | W13 | 2 |
| k_3 | buduje modele przestrzenne | W02 | 1 |
| k_4 | uzasadnia uzyskane wyniki i wyciąga wnioski | W01 | 1 |
| k_5 | samodzielnie wyodrębnia informacje z literatury, platformy e-learningowej oraz innych źródeł | U25 | 5 |
| k_6 | wykonuje prace indywidualne i zespołowe | U13 | 1 |

| 3. Opis modułu | |
|--------------------------|--|
| Opis | Moduł wprowadza studentów w bardzo popularny w ostatnim czasie temat rekonstrukcji 3D i generalnie digitalizacji otaczającego nas świata ze szczególnym uwzględnieniem samego człowieka. W centrum uwagi jest nie tylko sam proces budowania modelu 3D, ale i przedstawienie zastosowań w medycynie, jak np. rekonstrukcja kości, chirurgia plastyczna czy diagnostyka. Student powinien swobodnie się poruszać w tematyce metod rekonstrukcji, jak i podstaw teoretycznych. Szczególny nacisk jest położony na nabycie praktycznych umiejętności posługiwaniem się wiedzą teoretyczną, co realizujemy dzięki wprowadzeniu dwóch projektów. W module rozwijana jest również umiejętność szybkiego wyszukiwania wiedzy i klasyfikowania jej przydatności. |
| Wymagania wstępne | Realizacja efektów kształcenia modułów matematyka, fizyka, języki programowania i inżynieria oprogramowania. |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu | | | |
|---|-------------|--|---------------------------|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia modułu |
| k_w_1 | Kolokwium | W ramach modułu zostanie zrealizowane kolokwium badające poziom zrozumienia metod i poszczególnych etapów rekonstrukcji 3D. | k_1, k_2, k_3, k_4 |
| k_w_2 | Kartkówka | Przed zajęciami student rozwiązuje zadanie, które zakresem materiału obejmuje poprzednie ćwiczenia. | k_1, k_2, k_3 |
| k_w_3 | Projekty | W ramach modułu zostaną zrealizowane samodzielnie przez studenta dwa projekty. Jeden polega na opracowaniu kalibracji aparatu fotograficznego, a drugi na zbudowaniu pełnego modelu przestrzennego ze zdjęć. | k_2, k_3, k_4, k_5, k_6 |

| 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 | |
| k_fs_1 | laboratorium | Prowadzący w formie pokazu slajdów oraz tutoringów prowadzi studentów przez proces rekonstrukcji i analizuje wspólnie z nimi możliwe wyniki. W „burzy mózgów” studenci poszukują właściwej interpretacji uzyskanych wyników. Studenci pracują w 3-4 osobowych grupach. Prowadzący omawia ze studentami tematykę projektów. Studenci otrzymują dostęp do instrukcji oraz dodatkowych materiałów. | 30 | Rozległy zakres zagadnienia zobowiązuje studentów do regularnego przygotowywania się na zajęcia, celem aktywnego w nich uczestnictwa. Student samodzielnie wykonuje dwa projekty z wykorzystaniem dedykowanych aplikacji, dokonuje opracowania wyników i przesyła je mailowo lub na platformę e-learningową. | 70 | k_w_1, k_w_2, k_w_3 |