

1.	Nazwa kierunku	inżynieria biomedyczna
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	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 uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się 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		
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	
<b>Opis</b>	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.
<b>Wymagania wstępne</b>	Realizacja efektów kształcenia modułów matematyka, fizyka, języki programowania i inżynieria oprogramowania.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się 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 uczenia się
	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