

1.	Field of study	Biomedical Engineering
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Digitalization and 3D reconstruction in medicine

Module code: 08-IBIO-S1-17-6-DiR3

1. Number of the ECTS credits: 4

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 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. Module description	
Description	<p>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.</p>
Prerequisites	Realizacja efektów kształcenia modułów matematyka, fizyka, języki programowania i inżynieria oprogramowania.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
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. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
k_fs_1	laboratory classes	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