

1.	Nazwa kierunku	inżynieria biomedyczna
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: 3D modelowanie postaci i otoczenia

Kod modułu: 08-IBSI-S1-17-5-3DMP

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
k_1	Przedstawia metody reprezentacji otaczającego nas świata stosowane w różnych dziedzinach wiedzy.	W10	4
k_2	Potrafi zgodnie z zasadami Fotogrametrii dokonać rekonstrukcji obszaru o znacznym wolumenie.	U07	4
k_3	Przedstawia poszczególne etapy modelowania postaci i otaczającego świata według metod wizji komputerowej.	U27	5
k_4	Dokonyuje analizy uzyskanych wyników i formułuje na tej podstawie wnioski.	U21	4
k_5	Samodzielnie wyodrębnia informacje z literatury, platformy e-learningowej oraz innych źródeł.	U01	2
k_6	Demonstruje zdolność pracy w zespole oraz odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania.	U02	2

3. Opis modułu	
Opis	Moduł zaznajamia studentów z problemem geometrycznej reprezentacji otaczającej nas rzeczywistości. Przedstawia sposób tworzenia modelu znanymi metodami, pochodzącymi głównie z obszaru wiedzy Fotogrametrii oraz Computer Vision. W centrum uwagi jest nie tylko różnorodność metod budowania modelu 3D, ale i metody jego wizualizacji, pokrywania bitmapami, czy triangulacji powierzchni. Szczególny nacisk jest położony na nabycie praktycznych umiejętności posługiwaniem się wiedzą teoretyczną, co realizujemy dzięki wprowadzeniu projektów, podczas których studenci, korzystając z wolnego oprogramowania, zbudują model poznanymi metodami oraz dokonają jego analizy a następnie zaprezentują wnioski w formie prezentacji. W module rozwijana jest również umiejętność szybkiego wyszukiwania wiedzy i klasyfikowania jej przydatności.
Wymagania wstępne	

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 procesu modelowania.	k_1, k_2, k_3, k_4
k_w_2	Kartkówki	Przed zajęciami student rozwiązuje problem, który 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 modelu dowolnego przedmiotu dowolną metodą, a drugi na wykonaniu kalibracji urządzenia obrazującego.	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 prowadzi studentów przez proces budowy modelu i analizuje wspólnie z nimi możliwe wyniki. Przedstawia i omawia celowość modelowania chmury punktów. W „burzy mózgów” studenci poszukują właściwej interpretacji uzyskanych wyników. Studenci pracują w 3-4 osobowych grupach. Prowadzący omawia tematykę projektów i udostępnia instrukcje do ich wykonania.	30	Rozległy zakres zagadnienia zobowiązuje studentów do regularnego przygotowywania się na zajęcia, celem aktywnego w nich uczestnictwa. Studenci częściowo samodzielnie wykonują dwa projekty z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania, dokonują opracowania wyników i przesyłają je prowadzącemu.	70	k_w_1, k_w_2, k_w_3