

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

Moduł kształcenia: Procesy skanowania 3D

Kod modułu: 08-IB-S2-18-1-PS3D

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
k_1	zna i potrafi wykorzystywać zaawansowane systemy wytwarzania w inżynierii biomedycznej dotyczące innowacyjnych technik i technologii wytwarzania, zagadnień metrologicznych i inżynierii rekonstrukcyjnej	W05	5
k_2	zna nowoczesne systemy metrologiczne oraz oprogramowanie komputerowe wykorzystywane w procesach inżynierii odwrotnej służące do modelowania elementów konstrukcyjnych urządzeń stosowanych w inżynierii biomedycznej	W06	5
k_3	zna sposoby pozyskania cech geometrycznych przedmiotów z zakresu inżynierii biomedycznej	U08	3
k_4	posiada umiejętności oceny możliwości wykorzystania nowych osiągnięć techniki i technologii z zakresy nowoczesnych narzędzi metrologicznych i ich przydatności do rozwiązywania postawionego problemu technicznego z zakresu inżynierii biomedycznej	U18	4
k_5	potrafi stosować nowoczesne narzędzia oraz technologie w zakresie swojego zawodu mając umiejętność dostrzegania potrzeb innowacji i doskonalenia pomysłów	K06	3
k_6	potrafi zaprojektować oraz zrealizować złożone urządzenie lub proces wykorzystywany w inżynierii biomedycznej używając przy tym właściwych i dostępnych metod, technik i narzędzi oraz opracowując nowe narzędzia	U25	2

3. Opis modułu	
Opis	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z pojęciem inżynierii odwrotnej wykorzystującej skanery 3D oraz drukarki 3D. Studenci zostaną zaznajomieni z przebiegiem całościowego procesu skanowania 3D zaczynając od odpowiedniego przygotowania obiektu do skanowania poprzez prawidłowe skalibrowanie skanera przed procesem skanowania. Następnie studenci będą potrafili prawidłowo ustawić parametry skanera 3D. Wskazany modułu ma charakter typowo inżynierski, gdyż wspomaga praktyczne wykorzystywanie swojej wiedzy i umiejętności w działalności zawodowej. Umiejętności praktyczne nabywa się poprzez analizę przykładowych problemów, a przede wszystkim przez samodzielne wykonywanie ćwiczeń w ramach zajęć, w ramach których wykonywany jest proces skanowania obiektu rzeczywistego.
Wymagania wstępne	

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
k_w_1	Kolokwium	W ramach modułu zostaną zrealizowane dwa kolokwia dotyczące weryfikacji wiedzy z zakresu treści modułu	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6
k_w_2	Sprawozdanie	Ocena wykonania ćwiczenia praktycznego, uzyskanych wyników i sformułowania wniosków	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6
k_w_3	Prezentacja	Wykonywanie zadań typu: zadania projektowe, praktyczna realizacja zadania, studium przypadku, dyskusja w grupie związana z prezentacją otrzymanych wyników/rezultatów. Prezentacja przed audytorium	k_1, k_2

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	wykład	Prezentacja i omówienie zakresu tematycznego modułu. Następnie realizacja tematów wykładów zamieszczonych w sylabusie.	10	Praca studentów z treściami prezentowanymi na wykładzie celem utrwalenia wiedzy oraz praca z literaturą i źródłami wyszukanymi samodzielnie lub wskazanymi przez prowadzącego.	20	k_w_1
k_fs_2	laboratorium	Prowadzący wspólnie ze studentami wykonuje przykładowe ćwiczenie w oparciu o wiedzę związaną z literaturą przedmiotu. Następnie studenci samodzielnie wykonują ćwiczenia pod nadzorem prowadzącego.	20	Przygotowanie do zajęć na podstawie notatek z zagadnień omawianych na wykładzie oraz poprzednich ćwiczeń laboratoryjnych.	40	k_w_2, k_w_3