

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>inżynieria biomedyczna</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr letni), 2020/2021 (semestr letni), 2021/2022 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Modelowanie danych 3D

**Kod modułu:** 08-IBMS-S2-18-2-MD3D

**1. Liczba punktów ECTS:** 2

<b>2. Zakładane efekty uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
k_1	Dobiera właściwe oprogramowanie do zadań związanych z modelowaniem wspomagającym projektowanie urządzeń technicznych i ich wytwarzanie.	W06	4
k_2	Potrafi w sposób zaawansowany edytować chmurę punktów, krzywe i płaszczyzny 3D oraz tekstury w sposób finalnie umożliwiający wydruk 3D.	U07 U27	5 3
k_3	Potrafi wykorzystać oprogramowanie CAx by odwzorować niedostępne techniką skanowania obiekty fizyczne w przestrzeni wirtualnej komputera znając ich rzeczywiste parametry w sposób finalnie umożliwiający wydruk 3D.	U08 U27	5 3
k_4	Ma przygotowanie by zastosować model matematyczny w postaci chmury punktów lub krzywych i płaszczyzn 3D do rozwiązania problemu inżynierskiego z zakresu inżynierii biomedycznej.	U12 U27	3 3

**3. Opis modułu**

<b>Opis</b>	Celem zajęć jest przygotowanie przez studentów wcześniej zeskanowanych modeli do druku 3D. Jest to pracochłonny etap, który będzie wymagał poświęcenia przez studentów również więcej czasu w ramach pracy własnej. Edytowane chmury punktów będą poddane procesowi usuwania zakłóceń, śmieci itp. Następnie modele będą poddane przestrzennemu retuszowi, uzupełniając brakujące elementy, jak i poprawiając geometrię słabo zeskanowanych elementów. Dodawane będą elementy istotne, zawarte wewnątrz obiektów, które nie mogły się zeskanować.
<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość zaawansowanych zagadnień z zakresu grafiki 3D. Zaawansowana znajomość narzędzi PointCloud i 3D CAD.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
k_w_1	Projekt	Przeprowadzenie zaawansowanej edycji modelu 3D według przygotowanych na platformie edukacyjnej instrukcji umożliwiający jego wydrukowanie na drukarce 3D.	k_1, k_2, k_3, k_4

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	Zapoznanie studentów z funkcjami programu do modelowania grafiki 3D umożliwiającymi finalnie przygotowanie druku 3D. Materiał przedstawiony na platformie edukacyjnej.	30	Samodzielne przygotowanie się do laboratorium Zapoznanie się z tematyką projektu oraz wykonanie projektu samodzielnie lub w zespole dwuosobowym.	30	k_w_1