

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:** Prototypowanie i druk 3D

**Kod modułu:** 08-IBOM-S2-18-3-PD3D

**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	odtwarza wiedzę z informatyki w zakresie jej stosowania w prototypowaniu i druku 3D	W07	2
k_2	charakteryzuje termoplastyczne materiały polimerowe	W09	1
k_3	posługuje się oprogramowaniem niezbędnym w druku 3D	W13	1
k_4	używa podstawowe metody projektowe oraz potrafi odwzorować, wymiarować elementy konstrukcyjne i dobierać parametry z zastosowaniem metod komputerowego wspomaganie, projektowania	U08	5
k_5	planuje wydruk modelu 3D wykorzystując programy do druku 3D	U10	1
k_6	posługuje się poznanymi narzędziami w druku 3D, umiejętnie dobiera metodykę pracy oraz materiały do druku 3D	U14	5

**3. Opis modułu**

<b>Opis</b>	Moduł Prototypowanie i druk 3D ma umożliwić studentom orientowanie się w zakresie wiedzy dotyczącej termoplastycznych materiałów polimerowych oraz sposobach ich otrzymywania, przetwarzania, klasyfikowania oraz analizowania. Dzięki temu student powinien uzyskać lepsze zrozumienie korelacji pomiędzy budową materiałów stosowanych w procesie szybkiego prototypowania, a ich właściwościami przetwórczymi oraz użytkowymi. Zrozumienie zależności i korelacji pomiędzy właściwościami materiałów polimerowych a ich budową ma doprowadzić do pogłębienia umiejętności stosowania szerokiego spektrum tradycyjnych i nowoczesnych materiałów polimerowych i kompozytów termoplastycznych w druku przestrzennym oraz szybkim prototypowaniu. Efektem końcowym ma być przygotowanie studenta do samodzielnego przygotowania detali oraz wykonywania prototypów z wykorzystaniem techniki druku przestrzennego jak i znalezienia możliwości wykorzystania zdobytych umiejętności w odpowiednich dziedzinach techniki.
<b>Wymagania wstępne</b>	Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów z siatki podstawowej

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
k_w_1	Test zaliczeniowy	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę.	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6
k_w_2	Kolokwium pisemne	Sprawdzenie podstawowych wiadomości dotyczących materiałów obowiązujących na ćwiczeniach.	k_1, 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	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie zagadnień dotyczących teorii oraz praktycznego zastosowania szeroko pojętych metod szybkiego prototypowania z wykorzystaniem techniki druku przestrzennego oraz urządzeń CNC	15	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień	15	k_w_1
k_fs_2	laboratorium		30		30	