

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

**Module:** Prototyping and 3D printing

**Module code:** 08-IBOM-S2-17-3-PD3D

**1. Number of the ECTS credits:** 1

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
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. Module description	
<b>Description</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>Prerequisites</b>	Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów z siatki podstawowej

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
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. 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	lecture	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	10	k_w_1