

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>inżynieria materiałowa</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr zimowy), 2016/2017 (semestr zimowy), 2017/2018 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Wprowadzenie do biomateriałów

**Kod modułu:** IM1A\_WBIO

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
IM1A_WBIO_1	Poznanie charakterystyk fizyko-chemicznych biomateriałów, struktury i właściwości biomateriałów, funkcje biomateriałów, kryteriów jakości biomateriałów	IM1A_W06	5
IM1A_WBIO_2	Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu podstawowych materiałów inżynierskich stosowanych w medycynie i weterynarii	IM1A_W11	4
IM1A_WBIO_3	Umiejętność określenia wymagań stawianych biomateriałom, poznanie kryteriów doboru, przykłady praktycznych zastosowań w medycynie. Procedury, normy i standardy obowiązujące w inżynierii biomateriałów.	IM1A_U01 IM1A_U14 IM1A_U25	2 3 5
IM1A_WBIO_4	Rozwój świadomości dotyczącej aspektów społecznych i etycznych stosowania biomateriałów. Standardy europejskie i regulacje prawne badań na zwierzętach (norma ISO 10993).	IM1A_K02	2

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	Moduł Wprowadzenie do Biomateriałów ma umożliwić studentowi/studentce orientowanie się w strukturze materiałów stosowanych w medycynie na implanty i narzędzia medyczne oraz kryteriach ich doboru, ograniczeniach zastosowań, zjawiskach zachodzących na granicy biomateriał-tkanka, a także społecznych i etycznych aspektach stosowania biomateriałów. Zrozumienie zależności pomiędzy właściwościami materiałów do zastosowań medycznych a ich strukturą ma doprowadzić do pogłębienia umiejętności ulepszania właściwości tych materiałów dla pozyskania lepszej biouzgodności.
<b>Wymagania wstępne</b>	Wymagana jest realizacja efektów kształcenia modułów fizyki, chemii, krystalografii, nauki o materiałach

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
IM1A_WBIO_w	Kolokwium pisemne	Sprawdzenie nabytych umiejętności metod kształtowania struktury oraz mechanizmów	

_1		odpowiedzialnych za zmianę właściwości mechanicznych	IM1A_WBIO_1, IM1A_WBIO_2, IM1A_WBIO_3, IM1A_WBIO_4
IM1A_WBIO_w_2	Sprawdzian	Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia praktycznego	IM1A_WBIO_1, IM1A_WBIO_2
IM1A_WBIO_w_3	Sprawozdanie	Ocena umiejętności rozumienia mechanizmów kształtowania struktury i powiązania z właściwościami materiałów inżynierskich poprzez poprawne formułowanie wniosków	IM1A_WBIO_3, IM1A_WBIO_4

### 5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
IM1A_WBIO_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie zagadnień dotyczących struktury materiałów inżynierskich, zjawisk, procesów oraz mechanizmów umożliwiających wpływ na kształtowanie ich właściwości. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych, demonstracji oraz programu „Materials science”.	30	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień	25	IM1A_WBIO_w_1
IM1A_WBIO_fs_3	laboratorium	Zastosowanie poznanych wiadomości teoretycznej wiedzy w praktycznym poznaniu struktury materiałów inżynierskich oraz mechanizmów umożliwiających kształtowanie ich właściwości. Ćwiczenia wykonywane są indywidualnie przez studentów z wykorzystaniem wyposażenia pracowni dydaktycznych oraz naukowych.	30	Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych z tematem wykonywanego ćwiczenia. Samodzielne opracowanie wstępu teoretycznego. Indywidualne opracowanie wyników ćwiczenia.	10	IM1A_WBIO_w_2, IM1A_WBIO_w_3