

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>inżynieria materiałowa</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr letni)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Implanty i sztuczne narządy

**Kod modułu:** IM2A\_ISN

**1. Liczba punktów ECTS:** 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
IM2A_ISN _1	Zrozumienie zjawisk fizykochemicznych i mechanicznych niezbędnych do działania i tworzenia nowych sztucznych narządów oraz implantów, poznanie klasyfikacji i zasad działania implantów i sztucznych narządów w odniesieniu do potrzeb zastosowań w organizmach ludzkich i zwierzęcych, Rozumienie metodyki projektowania i zasad stosowania implantów i sztucznych narządów w medycynie i weterynarii.	IM2A_W02	4
		IM2A_W06	4
		IM2A_W07	4
		IM2A_W08	5
IM2A_ISN _2	Umiejętność projektowania właściwości implantów i sztucznych narządów do zastosowań medycznych.	IM2A_U16	3
		IM2A_U17	3
		IM2A_U19	3
IM2A_ISN _3	Rozwój świadomości potrzeby stosowania i odpowiedniego doboru implantów i sztucznych narządów w medycynie.	IM2A_K02	3
		IM2A_K04	3
		IM2A_K06	3

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	Moduł Implanty i sztuczne narządy ma umożliwić studentowi/studentce orientowanie w fizykochemicznych i mechanicznych aspektach dotyczących stosowania implantów i sztucznych narządów w medycynie i weterynarii. Dzięki temu student/studentka powinien/powinna uzyskać zrozumienie korelacji pomiędzy budową implantów i sztucznych narządów a możliwościami ich kształtowania i specyficznymi warunkami ich pracy łącznie z ograniczeniami. Zrozumienie tych zależności ma doprowadzić do pogłębienia umiejętności zasad projektowania implantów i sztucznych narządów do konkretnych aplikacji w medycynie i weterynarii.
<b>Wymagania wstępne</b>	

Realizacja efektów kształcenia w modułach: wprowadzenie do biomateriałów, biomateriały ceramiczne, biomateriały metaliczne, polimery dla medycyny, inżynieria powierzchni materiałów, mechanika i wytrzymałość materiałów, wybrane zagadnienia z toksykologii biomateriałów, degradacja materiałów w środowisku biologicznym.

#### 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
IM2A_ISN_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia.	IM2A_ISN_1, IM2A_ISN_2
IM2A_ISN_w_2	Sprawdzian	Ocena opanowania podstawowych wiadomości niezbędnych do indywidualnego wykonania ćwiczenia praktycznego.	IM2A_ISN_1, IM2A_ISN_2, IM2A_ISN_3
IM2A_ISN_w_3	Sprawozdanie	Ocena umiejętności projektowania prostych implantów i sztucznych narządów do zastosowań medycznych oraz weterynaryjnych.	IM2A_ISN_3

#### 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	
IM2A_ISN_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie zagadnień dotyczących właściwości fizykochemicznych i mechanicznych oraz budowy implantów i sztucznych narządów stosowanych w medycynie i weterynarii. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych.	30	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w odniesieniu do podstawowych zagadnień.	35	IM2A_ISN_w_1
IM2A_ISN_fs_2	laboratorium	Zastosowanie poznanych wiadomości teoretycznej wiedzy w praktycznym poznaniu działania implantów i sztucznych narządów stosowanych w medycynie i weterynarii oraz projektowaniu nowych. Ćwiczenia wykonywane są indywidualnie przez studentów z wykorzystaniem wyposażenia pracowni dydaktycznych oraz naukowych.	15	Przygotowanie do ćwiczeń poprzez samodzielne studiowanie wskazanych zagadnień.	15	IM2A_ISN_w_2, IM2A_ISN_w_3