

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

**Moduł kształcenia:**      Implanty i sztuczne narządy

**Kod modułu:** 08-IB-S1-17-4-ISN

**1. Liczba punktów ECTS:** 4

<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	przywołuje elementarną wiedzę z zakresu anatomii, implantów i sztucznych narządów	W05	4
k_2	wyjaśnia podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane w implantologii i sztucznych narządach	W17	4
k_3	tworzy proste projekty implantów i sztucznych narządów	U17	5
k_4	identyfikuje istniejące rozwiązania techniczne: urządzenia, obiekty, procesy itp.	U12	4
k_5	analizuje uzyskane wyniki i wyciąga wnioski	U08	2
k_6	wyodrębnia informacje z literatury i źródeł elektronicznych dotyczących implantów	U21	3
k_7	wykonuje prace indywidualne i zespołowe, stosuje się do pozatechnicznych aspektów w implantologii	K04	2

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	Opanowanie materiału z modułu Implanty i sztuczne narządy wymaga działań na dwóch płaszczyznach: poznanie i zrozumienie podstaw teoretycznych, nabycie praktycznych umiejętności posługiwaniem się wiedzą teoretyczną. Podstawy teoretyczne to przede wszystkim przyswojenie i zrozumienie podstawowych pojęć związanych z przedmiotem, nabycie umiejętności kojarzenia oraz zastosowania omawianych zagadnień. To również „wiedza” o tym, gdzie w literaturze można znaleźć szczegółowe informacje (przykłady, rozwiązania techniczne, procedury). Umiejętności praktyczne nabywa się poprzez analizę przykładowych problemów, a przede wszystkim przez samodzielne wykonywanie ćwiczeń w ramach zajęć. Studiowanie modułu wymaga uwzględnienia aspektów, które są cechą inżyniera (praktyczne wykorzystywanie swojej wiedzy i umiejętności w działalności zawodowej).
<b>Wymagania wstępne</b>	Realizacja efektów kształcenia modułów anatomia i fizjologia, fizyka, metrologia, sensory i pomiary nielektryczne.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
k_w_1	Egzamin pisemny	W ramach modułu zostanie zrealizowany egzamin pisemny sprawdzający wiedzę z realizowanych wykładów, ćwiczeń oraz materiału teoretycznego	k_1, k_2, k_3, k_4, k_6, k_7
k_w_2	Sprawdziany pisemne	W ramach modułu zostaną zrealizowane dwa lub trzy kolokwia w ramach których zostanie sprawdzona wiedza z zrealizowanych wcześniej ćwiczeń oraz materiału teoretycznego	k_1, k_4, k_6, k_7
k_w_3	Laboratoryjna	W ramach modułu zostaną zrealizowane przez studenta ćwiczenia laboratoryjne. W ramach ćwiczeń student zapozna się z kilkoma zagadnieniami dotyczącymi problematyki występującej w implantach i sztucznych narządach. Elementem weryfikującym jest oddane sprawozdanie wraz z uzupełnionymi efektami uzyskanymi w czasie badań.	k_3, k_4, k_5, k_6, k_7

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 wprowadzający do zrozumienia najważniejszych zagadnień z implantów i sztucznych narządów zawierający informacje o działaniu: układu wspomagania krążenia, sztucznym sercu, wspomaganie układu oddychania, sztucznej nerce, sztucznej trzustce, implantach słuchu wzroku i węchu, sztucznej skórze i implantach kostnych i kosmetycznych.	15	Praca, ze wskazaną literaturą, obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień podstawowych.	15	k_w_1, k_w_2
k_fs_2	laboratorium	Prowadzący wspólnie ze studentami wykonuje ćwiczenia laboratoryjne w oparciu o wiedzę przekazaną na wykładach oraz w instrukcjach do ćwiczeń. Studenci po podzieleniu na grupy 3-4 osobowe wykonują ćwiczenia pod nadzorem prowadzącego, rejestrują wyniki i je opracowują, analizując rezultaty i wyciągając wnioski.	30	Student zobowiązany jest być przygotowanym z wiedzy teoretycznej na podstawie wykładów i materiałów umieszczonych w instrukcjach do ćwiczeń laboratoryjnych do każdego z zajęć ćwiczeniowych.	30	k_w_1, k_w_2, k_w_3