

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>inżynieria biomedyczna</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Telekomunikacja w mechatronice biomedycznej

**Kod modułu:** 08-IBSI-S1-17-5-TMB

**1. Liczba punktów ECTS:** 5

<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	rozpoznaje i klasyfikuje sygnały cyfrowe	W15	5
k_2	wyjaśnia podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane w telekomunikacji i teletransmisji	W08	2
k_3	klasyfikuje informacje z literatury oraz innych źródeł dotyczących telekomunikacji w mechatronice	W16	1
k_4	rozwiązuje zadania obejmujące telekomunikację, teletransmisję sygnałów w medycynie	U16	5
k_5	uzasadnia uzyskane wyniki	U21	4
k_6	oblicza i interpretuje parametry sygnałów dyskretnych	U27	3
k_7	wykonuje prace indywidualne i zespołowe	U20	2
k_8	uzasadnia uzyskane wyniki	U12	1

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	<p>Materiał modułu Telekomunikacja w mechatronice biomedycznej wymaga poznania i zrozumienia podstaw teoretycznych oraz nabycia praktycznych umiejętności posługiwaniem się tą wiedzą. Podstawy teoretyczne to przede wszystkim przyswojenie i zrozumienie podstawowych pojęć związanych z przedmiotem, nabycie umiejętności kojarzenia oraz zastosowania omawianych zagadnień. Jest to też umiejętność odpowiednio efektywnego i szybkiego odszukiwania wymaganych informacji w literaturze.</p> <p>Umiejętności praktyczne nabywa się poprzez analizę przykładowych algorytmów oraz samodzielne rozwiązywanie zadań. Moduł zatem stanowi swoiste połączenie między wiedzą teoretyczną, ogólnymi przykładami a umiejętnością profilowania wybranych metod (zagadnień) i wiedzy w praktycznym wykorzystaniu.</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	Realizacja efektów kształcenia modułu Podstawy telekomunikacji.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
k_w_1	kolokwium	W ramach modułu zostaną zrealizowane maksymalnie trzy kolokwia (minimum jedno) dotyczące kolejnych etapów zapoznania z modułem: - metody transmisji danych w telekomunikacji ze szczególnym uwzględnieniem mechatroniki biomedycznej, - metody zapewnienie ciągłości transmisji danych podczas wykonywania zabiegów medycznych, - ochrona transmisji danych dla potrzeb realizacji rozproszonych zabiegów medycznych. Student na wszystkich kolokwium wykonuje praktyczną implementację 4 zadanych algorytmów w wybranym środowisku (Matlab).	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6
k_w_2	projekt	W ramach modułu zostaną zrealizowane samodzielnie przez studenta maksymalnie trzy projekty (minimum jeden) dotyczące trzech podstawowych działów: metod transmisji danych, zapewnienie ciągłości przepływu informacji oraz jej ochrony przed dostępem osób niepowołanych.	k_1, k_2, k_3, k_5, k_6, k_7, k_8
k_w_3	Egzamin	W ramach modułu zostanie przeprowadzony egzamin - obejmujący sumarycznie 4 zadania	k_1, k_2, k_3, 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	Omówienie metod transmisji danych o wysokim priorytecie, ich przesyłu na duże odległości, zabezpieczenia przed dostępem osób niepowołanych oraz problemów związanych z błędami i przekłamaniami.	15	Praca studenta, ze wskazaną literaturą do przedmiotu i materiałami z wykładu obejmującymi przygotowanie do praktycznej implementacji metod transmisji danych oraz sterowania urządzeniami stosowanymi w medycynie. Dotyczy ona samodzielnego przyswojenia wiedzy z zakresu omawianego na wykładzie.	25	k_w_1, k_w_3
k_fs_2	laboratorium	Prowadzący wspólnie ze studentami analizuje metody transmisji danych oraz problemy jakie mogą wystąpić w praktyce w szerokorozumianym zakresie telekomunikacji, teletransmisji w mechatronice medycznej.	30	Student zobowiązany jest do przygotowania z wiedzy teoretycznej pozyskane na wykładach oraz ze zgromadzonej literatury.	30	k_w_1, k_w_2, k_w_3