

1.	Nazwa kierunku	inżynieria biomedyczna
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Podstawy technologii komunikacyjnych w medycynie

**Kod modułu:** 08-IBPR-S1-20-6-PTKM

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
k_1	Ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw technologii telekomunikacyjnych. Zna podstawy architektury mikrokontrolerów w aspekcie zarządzania wybranymi interfejsami transmisyjnymi. Zna wybrane środowiska do programowania bazy sprzętowej w zakresie technologii komunikacyjnych, w szczególności pod kątem zastosowań bioinżynierskich.	W08 W12 W15	3 3 3
k_2	Potrafi posługiwać się notami katalogowymi w celu identyfikacji podstawowych zasobów technologii telekomunikacyjnych. Umie dobierać standardowe komponenty programowe oraz sprzętowe pod kątem integracji w systemach telekomunikacyjnych. Potrafi opracować uproszczoną dokumentację do systemu komunikacyjnego - w szczególności pod kątem zastosowań w inżynierii biomedycznej.	U01 U15 U16	3 3 3
k_3	Potrafi posłużyć się programowymi i sprzętowymi narzędziami w celu obsługi wybranych interfejsów komunikacyjnych w szczególności pod kątem zastosowań bioinżynierskich.	U25	4
k_4	Ma świadomość bezpiecznej realizacji prac z urządzeniami elektronicznymi. Identyfikuje korzyści wynikające z pracy zespołowej i potrafi pracować w zespole oraz indywidualnie.	K03 K07	3 3

3. Opis modułu	
Opis	<p>Opanowanie materiału z modułu „Podstawy technologii komunikacyjnych w medycynie” wymaga przyswojenia i zrozumienia definicji oraz metodologii z zakresu przedmiotu.</p> <p>Technologie komunikacyjne są dziedziną interdyscyplinarną, więc wymagają kojarzenia informacji zdobytych w trakcie wcześniejszej edukacji w zakresie fizykalnych i technicznych aspektów transmisji sygnałów oraz danych. Umiejętności praktyczne nabyć można poprzez analizę przykładów, samodzielne rozwiązywanie zadań, wykonywanie symulacji komputerowych oraz ćwiczeń laboratoryjnych. Studiowanie modułu wymaga inżynierskiego zastosowania wiedzy teoretycznej do praktycznych aplikacji w zakresie transmisji danych i sygnałów, w szczególności pod kątem zastosowań w urządzeniach medycznych.</p>

<b>Wymagania wstępne</b>	Realizacja efektów kształcenia w zakresie podstaw programowania i systemów wbudowanych.
--------------------------	---

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia modułu</b>
k_w_1	Kolokwium	W ramach modułu zostanie zrealizowane co najmniej jedno kolokwium. Kolokwium realizowane będzie w postaci tradycyjnej lub z wykorzystaniem stanowisk laboratoryjnych.	k_1, k_2, k_3
k_w_2	Burza mózgów	Wykonanie zadania polegającego na rozwiązaniu prostego problemu technicznego w grupie ok. 3-4 osobowej.	k_1, k_2, k_3, k_4

<b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b>						
<b>kod</b>	<b>rodzaj prowadzonych zajęć</b>			<b>praca własna studenta</b>		<b>sposoby weryfikacji efektów kształcenia</b>
	<b>nazwa</b>	<b>opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)</b>	<b>liczba godzin</b>	<b>opis</b>	<b>liczba godzin</b>	
k_fs_1	laboratorium	<p>Prowadzący wspólnie ze studentami analizuje i wykonuje przykładowe zadania tematyczne. Studenci wykonują ćwiczenia laboratoryjne na stanowiskach dydaktycznych w oparciu o wiedzę przekazaną w trakcie zajęć.</p> <p>Studenci po podzieleniu na grupy ok. 3-4 osobowe rozwiązują proste zadanie inżynierskie w ramach burzy mózgów – opracowują fragment lub kompletną funkcjonalność wybranej technologii komunikacyjnej. Zadania mogą być realizowane w oprogramowaniu symulacyjnym.</p> <p>Student otrzymuje od prowadzącego wytyczne do wykonania zadania.</p>	30	<p>Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu lub innymi wskazanymi źródłami, obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy z zakresu podstawowych definicji określonych w module.</p> <p>Student zobowiązany jest być przygotowanym z wiedzy teoretycznej na podstawie materiałów zaproponowanych przez prowadzącego lub innych źródeł do każdych zajęć laboratoryjnych.</p> <p>Student samodzielnie wykonuje zadanie z wykorzystaniem komputera, dedykowanego oprogramowania a następnie zdobytą wiedzę wykorzystuje podczas realizacji zadań w trakcie laboratorium.</p>	70	k_w_1, k_w_2