

1. Field of study	Biomedical Engineering
2. Faculty	Faculty of Science and Technology
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Fundamentals of communication technologies in medicine

Module code: 08-IBPR-S1-20-6-PTKM

1. Number of the ECTS credits: 4

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 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 bioinżynieryjnych.	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 bioinżynieryjnych.	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. Module description

Description	<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 fizycznych 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>
--------------------	--

Prerequisites	Realizacja efektów kształcenia w zakresie podstaw programowania i systemów wbudowanych.
----------------------	---

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
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

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
k_fs_1	laboratory classes	<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 każdego zajęcia 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