

1.	Nazwa kierunku	inżynieria biomedyczna
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Automatyka i robotyka

**Kod modułu:** 08-IBIM-S1-AiR

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
k_1	wyodrębnia informacje z literatury specjalistycznej, not katalogowych, Internetu oraz innych źródeł	W16	5
k_2	przywołuje elementarną wiedzę z zakresu sensoryki, metrologii, algorytmów i programowania	W08	3
k_3	wyjaśnia podstawowy regulacji i sterowania, programowalnych systemów sterowania oraz robotyki	W09	2
k_4	rozwiązuje zadania inżynierskie z układów automatyki i robotyki	U12	5
k_5	uzasadnia uzyskane wyniki i wyciąga z nich wnioski	U23	4
k_6	identyfikuje typowe rozwiązania z automatyki i robotyki: sensory, układy oraz metody regulacji i sterowania, roboty itp.	U20	3

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	Opanowanie materiału z modułu Automatyka i robotyka wymaga przyswojenia i zrozumienia definicji oraz metodologii z zakresu przedmiotu. Automatyka jest dziedziną interdyscyplinarną, więc wymaga kojarzenia informacji zdobytych w trakcie wcześniejszej edukacji. Umiejętności praktyczne nabyć można poprzez analizę przykładów, samodzielne rozwiązywanie zadań oraz opracowanie wyników uzyskanych z pomiarów układów rzeczywistych lub symulowanych numerycznie. Studiowanie modułu wymaga inżynierskiego zastosowania wiedzy teoretycznej do praktycznych aplikacji sterowania automatycznego oraz zweryfikowania uzyskanych wyników.
<b>Wymagania wstępne</b>	Realizacja efektów kształcenia modułów matematyka, fizyka, sensory i pomiary wielkości nieelektrycznych.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
k_w_1	Projekt	W ramach modułu zostanie zrealizowany co najmniej jeden projekt na podstawie wytycznych	k_2, k_4, k_5, k_6

		otrzymanych od prowadzącego zajęcia. Projekt dotyczył będzie praktycznego wykorzystania wiedzy i umiejętności z zakresu sterowania realizowany z wykorzystaniem sterowników lub symulatorów komputerowych.	
k_w_2	Kolokwium	W ramach modułu zostanie zrealizowane co najmniej jedno kolokwium, w ramach którego student rozwiązywał będzie zadania problemowe z zakresu sterowania automatycznego. Kolokwium realizowane będzie w postaci tradycyjnej lub z wykorzystaniem stanowisk laboratoryjnych.	k_1, k_2, k_3, k_4, k_6
k_w_3	Burza mózgów	Wykonanie zadania polegającego na rozwiązaniu prostego problemu technicznego w grupach kilkuosobowych.	k_4, k_5

#### 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	
k_fs_1	laboratorium	Prowadzący wspólnie ze studentami analizuje i wykonuje zadania tablicowe, symulacje komputerowe układów sterowania, ćwiczenia laboratoryjne na stanowiskach dydaktycznych w oparciu o wiedzę przekazaną przez prowadzącego oraz pozyskaną samodzielnie przez studentów z literatury. Studenci po podzieleniu na grupy kilkuosobowe rozwiązują proste zadanie inżynierskie w ramach burzy mózgów – projekt układu sterowania automatycznego. Student otrzymuje wytyczne do wykonania projektu z zakresu sterowania automatycznego.	30	Student zobowiązany jest być przygotowanym z wiedzy teoretycznej na podstawie podanej literatury, materiałów zaproponowanych przez prowadzącego lub innych źródeł do każdych zajęć laboratoryjnych. Student samodzielnie przyswaja wiedzę z zakresu podstawowych definicji określonych w module. Student samodzielnie wykonuje zadanie projektowe z wykorzystaniem komputera, dedykowanego oprogramowania, a następnie przygotowuje w formie elektronicznej sprawozdanie z wykonania projektu i prezentuje wyniki.	75	k_w_1, k_w_2, k_w_3