

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:** Sensoryka i przetwarzanie informacji biomedycznej

**Kod modułu:** 08-IBSI-S1-17-5-SPIB

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
k_1	Zna budowę i zasadę działania mikrokontrolerów oraz zasady podłączania do nich analogowych i cyfrowych torów sensorowych.	W08	2
k_2	Zna zastosowanie podstawowych rodzajów sensorów wielkości elektrycznych i nieelektrycznych	W09	2
k_3	Zna metodologie programowania mikrokontrolerów jako układów pomiarowych dla torów sensorowych i akwizycji danych	W11	1
k_4	Potrafi analizować, przekształcać, wyodrębnić z tła zarejestrowane biosygnaly	U13	5
k_5	Potrafi dokonać analizy poprawności działania zaprojektowanego systemu sensorowego z wykorzystaniem symulatorów komputerowych	U09	4
k_6	Potrafi przeanalizować działanie systemów sensorowych i wyciągać wnioski z dokonanej analizy	U21	4
k_7	Potrafi zaprojektować i wdrożyć proste analogowe i cyfrowe układy sensorowe	U11	4

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	Opanowanie materiału z modułu Sterowniki programowalne wymaga przyswojenia i zrozumienia definicji oraz metodologii z zakresu przedmiotu, czyli opanowanie podstaw teoretycznych oraz nabycie umiejętności zastosowania tej wiedzy w praktycznym rozwiązywaniu problemów. Podstawy teoretyczne to przede wszystkim zrozumienie głównych pojęć związanych z przedmiotem, umiejętność wyszukiwania informacji w specjalistycznej literaturze oraz kojarzenia i zastosowania omawianych zagadnień. Umiejętności praktyczne nabyć można poprzez analizę przykładów, samodzielne rozwiązywanie zadań, realizację prostych systemów sensorowych oraz testowanie ich na stanowiskach dydaktycznych lub symulatorach.
<b>Wymagania wstępne</b>	Realizacja efektów kształcenia modułów: matematyka, fizyka, języki programowania.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
k_w_1	kolokwium	W ramach modułu zostanie przeprowadzone co najmniej jedno kolokwium sprawdzające wiedzę studenta zdobytą podczas ćwiczeń laboratoryjnych i pracy własnej.	k_1, k_2, k_3
k_w_2	projekt	W ramach modułu zostanie zrealizowany projekt, w którym wykorzystane zostaną wiedza i umiejętności z zakresu metodologii tworzenia analogowych i cyfrowych systemów sensorowych	k_2, k_3, k_5, k_6, k_7
k_w_3	Burza mózgów	W ramach modułu podjęta zostanie próba rozwiązania w grupie określonego problemu dotyczącego omawianych zagadnień.	k_3, k_4, k_5

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	laboratorium	Student wykonuje ćwiczenia laboratoryjne oraz w grupie rozwiązuje zadania problemowe. Metody dydaktyczne: metoda programowa z użyciem komputera, ćwiczenia przedmiotowe z użyciem stanowisk laboratoryjnych do budowy i testowania torów sensorowych, burza mózgów.	30	Praca z wybraną literaturą przedmiotu, notami katalogowymi, dokumentacja techniczną mająca na celu samodzielne przyswojenie wiedzy na temat wskazanych zagadnień. Student zobowiązany jest być przygotowany do ćwiczeń i aktywnie w nich uczestniczyć. Student samodzielnie lub w grupie wykonuje zadanie projektowe i przygotowuje dokumentację projektową.	70	k_w_1, k_w_2, k_w_3