

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>informatyka stosowana</b>
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:** Systemy wbudowane

**Kod modułu:** 03-IS-14-SW

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
SW_1	zna budowę mikroprocesora	K_W04	4
		K_W11	4
SW_2	zna składniki układu scalonego typu SoC (System on Chip)	K_W04	4
		K_W11	4
SW_3	zna sensory obsługiwane przez mikrokontrolery i systemy SoC	K_W04	4
		K_W11	4
SW_4	zna podstawowe zasady programowania mikroprocesora	K_U09	5
		K_U10	5
SW_5	opanował sposoby analizy oraz graficznej prezentacji danych sensorycznych przy pomocy pakietów obliczeniowo-programistycznych	K_U09	5
		K_U10	5
		K_U12	5
		K_U18	5
SW_6	zna sposoby zbierania danych z sensorów analogowych i cyfrowych, przetworników analogowo - cyfrowych	K_U09	5
		K_U10	5
		K_U12	5

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	<p>Budowa popularnych mikroprocesorów rodziny ARM.</p> <p>Funkcjonalne układy scalone typu SoC (System on a Chip), omówienie ich podstawowych elementów składowych:</p> <p>Systemy czasu rzeczywistego (RTOS)</p> <p>Sensory obsługiwane przez mikroprocesor lub wyspecjalizowany system SoC – przegląd.</p> <p>Elementy programowania mikroprocesorów</p> <p>Elementy analizy danych pomiarowych, podstawy cyfrowego przetwarzania sygnału:</p> <p>Współpraca mikroprocesora lub układu SoC z pakietem obliczeniowo-programistycznym np. SAGE, Matlab/Octave, itp. Wizualizacja wyników pomiarów sensorowych.</p> <p>Programowanie mikrokontrolerów:</p> <p>Wykorzystanie systemu wbudowanego jako przetwornika analogowo – cyfrowego</p> <p>Wykorzystanie systemu wbudowanego do zbierania danych z sensorów: temperatury, ciśnienia, akcelerometru, itp. Wizualizacja danych pomiarowych z wykorzystaniem pakietów obliczeniowo-programistycznych (SAGE, Matlab/Octave, ...itp)</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	<p>Zaliczenie modułu:</p> <p>Podstawy elektrotechniki i elektroniki</p>

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
SW_w_1	Kolokwium wstępne przed wykonaniem ćwiczenia laboratoryjnego	przed każdym ćwiczeniem (warunek przystąpienia do ćwiczenia laboratoryjnego), Warunki uzyskania zaliczenia z laboratorium obejmują ocenę średnią z kolokwiiów oraz sprawozdań.	SW_1, SW_2, SW_3, SW_6
SW_w_2	Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	Dotyczy każdego ćwiczenia wykonanego w ramach laboratorium, skala ocen: 2-5	SW_1, SW_2, SW_3, SW_4, SW_5, SW_6
SW_w_3	egzamin	Egzamin pisemny testowy z materiału omawianego na wykładzie	SW_1, SW_2, SW_3, SW_4, SW_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	
SW_fs_1	wykład	prezentacja na komputerze (Power Point),	15	Opanowanie materiału prezentowanego na	15	SW_w_3

		demonstracja działania mikroprocesorów i układów typu SoC		wykładzie		
SW_fs_2	laboratorium	wykonanie serii ćwiczeń z zakresu programowania systemów wbudowanych i ich wykorzystania do zbierania danych	45	Przygotowanie do poszczególnych ćwiczeń, przygotowanie sprawozdań	45	SW_w_1, SW_w_2