

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>informatyka</b>
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:** Programowanie układów sterowania

**Kod modułu:** 08-IO1S-13-PUS

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
PUS_K_8	Demonstruje odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania w ramach zespołu	K_1_A_I_K01 K_1_A_I_K03 K_1_A_I_K04	1 1 1
PUS_U_2	Analizuje wymagania układów sterowania	K_1_A_I_U08	1
PUS_U_3	Dobiera odpowiedni sterownik do odpowiednich potrzeb	K_1_A_I_U01 K_1_A_I_U06	1 1
PUS_U_4	Identyfikuje podstawowe elementy układów sterowania oraz rozumie pojęcie niezawodności systemów sterowania	K_1_A_I_U24	1
PUS_U_5	Zna powszechnie stosowane platformy prototypowania elektroniki	K_1_A_I_U08	1
PUS_U_6	Zna budowę i zasadę działania czujników: ultradźwiękowych, odbiciowych, światła, hałasu, temperatury	K_1_A_I_U09	1
PUS_U_7	Opracowuje algorytmy sterowania	K_1_A_I_U15 K_1_A_I_U17	1 1
PUS_W_1	Posiada ogólną wiedzę na temat systemów mikrokontrolerowych	K_1_A_I_W05 K_1_A_I_W06 K_1_A_I_W08	1 1 1

### 3. Opis modułu

<b>Opis</b>	
-------------	--

	<p>Opanowanie materiału z modułu Programowanie układów sterowania wymaga przyswojenia wiedzy z zakresu powszechnie stosowanych platform prototypowania elektroniki – Arduino, Netduino oraz wiedzy z zakresu budowy i zasady działania czujników. Wiedza teoretyczna pozyskiwana jest w trakcie wykładów, na których analizowana jest budowa i zasada działania platform prototypowania układów mikrokontrolerowych. Ponadto studenci poznają zastosowanie systemów mikrokontrolerowych dzięki omawianym case study.</p> <p>Wiedza praktyczna zdobywana jest poprzez ćwiczenia, w czasie których studenci z gotowych elementów montują prototypy zadanych urządzeń a następnie tworzą do nich programy.</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia modułu</b>
PUS_w_1	kolokwium pisemne	W ramach modułu zostaną przeprowadzone dwa kolokwia sprawdzające omawiane zagadnienia – w połowie i pod koniec semestru	PUS_U_4, PUS_U_5, PUS_U_6, PUS_U_7, PUS_W_1
PUS_w_2	kartkówka	Przed zajęciami student rozwiązuje zadanie, mające na celu sprawdzenie przygotowania do ćwiczeń.	PUS_U_4, PUS_U_5, PUS_U_6
PUS_w_3	projekt	W ramach modułu studenci w kilkusobowych grupach przygotowują projekt na jeden z wybranych przez siebie tematów. Projekt dotyczy zbudowania prototypu urządzenia elektronicznego w oparciu o dowolną platformę prototypowania elektroniki.	PUS_K_8, PUS_U_2, PUS_U_3, PUS_U_5, PUS_U_6, PUS_U_7, PUS_W_1
PUS_w_4	burza mózgów	Otwarta dyskusja mająca na celu wymianę spostrzeżeń odnośnie wad i zalet zaprezentowanych analiz przypadków (case study) zastosowanych systemów sterowania.	PUS_K_8, PUS_U_2, PUS_U_3, PUS_U_5, PUS_U_6, PUS_W_1

<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>	
PUS_fs_1	wykład	Wykład wprowadzający do zrozumienia najważniejszych zagadnień z zakresu programowania układów sterowania. Dotyczy aspektów przetwarzania informacji z czujników i wykonania odpowiedniej akcji w oparciu o te dane. Analiza przypadków wybranych systemów sterowania.	15	Studiowanie wskazanej literatury oraz materiałów przedstawionych na wykładzie. Samodzielne studiowanie not katalogowych.	45	PUS_w_1, PUS_w_3
PUS_fs_2	ćwiczenia	Prowadzący wspólnie ze studentami wykonuje ćwiczenia w oparciu o wiedzę przekazaną w trakcie wykładu. Ćwiczenia obejmują projektowanie oraz programowanie układów sterowania.	30	Student zobowiązany jest być przygotowanym z wiedzy teoretycznej na podstawie wykładów. Student samodzielnie wykonuje zadanie projektowe składające się z opracowania algorytmu i zaprogramowania systemu	90	PUS_w_2, PUS_w_3, PUS_w_4

				mikrokontrolerowego.		
--	--	--	--	----------------------	--	--