

1.	Field of study	Computer Science
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Programowanie układów sterowania

Module code: 08-IO1S-13-PUS

1. Number of the ECTS credits: 5

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

Description	
--------------------	--

	<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>
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
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 kiluosobowych 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

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	
PUS_fs_1	lecture	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.	30	PUS_w_1, PUS_w_3
PUS_fs_2	practical classes	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	75	PUS_w_2, PUS_w_3, PUS_w_4

			algorytmu i zaprogramowania systemu mikrokontrolerowego.		
--	--	--	--	--	--