

1.	Nazwa kierunku	informatyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2014/2015 (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-13-4W26

1. Liczba punktów ECTS: 6

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
08-IO1S-13-4W26-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
08-IO1S-13-4W26-U_2	Analizuje wymagania układów sterowania	K_1_A_I_U08	1
08-IO1S-13-4W26-U_3	Dobiera odpowiedni sterownik do odpowiednich potrzeb	K_1_A_I_U01 K_1_A_I_U06	1 1
08-IO1S-13-4W26-U_4	Identyfikuje podstawowe elementy układów sterowania oraz rozumie pojęcie niezawodności systemów sterowania	K_1_A_I_U24	1
08-IO1S-13-4W26-U_5	Zna powszechnie stosowane platformy prototypowania elektroniki	K_1_A_I_U08	1
08-IO1S-13-4W26-U_6	Zna budowę i zasadę działania czujników: ultradźwiękowych, odbiciowych, światła, hałasu, temperatury	K_1_A_I_U09	1
08-IO1S-13-4W26-U_7	Opracowuje algorytmy sterowania	K_1_A_I_U15 K_1_A_I_U17	1 1

08-IO1S-13-4W26-W_1	Posiada ogólną wiedzę na temat systemów mikrokontrolerowych	K_1_A_I_W05	1
		K_1_A_I_W06	1
		K_1_A_I_W08	1

3. Opis modułu	
Opis	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. Wiedza praktyczna zdobywana jest poprzez ćwiczenia, w czasie których studenci z gotowych elementów montują prototypy zadanych urządzeń a następnie tworzą do nich programy.
Wymagania wstępne	Realizacja efektów kształcenia modułów: języki programowania, architektura komputerów

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
08-IO1S-13-4W26-w_1	kolokwium pisemne	W ramach modułu zostaną przeprowadzone dwa kolokwia sprawdzające omawiane zagadnienia – w połowie i pod koniec semestru	08-IO1S-13-4W26-U_4, 08-IO1S-13-4W26-U_5, 08-IO1S-13-4W26-U_6, 08-IO1S-13-4W26-U_7, 08-IO1S-13-4W26-W_1
08-IO1S-13-4W26-w_2	kartkówka	Przed zajęciami student rozwiązuje zadanie, mające na celu sprawdzenie przygotowania do ćwiczeń.	08-IO1S-13-4W26-U_4, 08-IO1S-13-4W26-U_5, 08-IO1S-13-4W26-U_6
08-IO1S-13-4W26-w_3	projekt	W ramach modułu studenci w kilkuosobowych grupach przygotowują projekt na jeden z wybranych przez siebie tematów. Projekt dotyczy zbudowania prototypu urządzenia elektronicznego w oparciu o dowolną platformę prototypowania elektroniki.	08-IO1S-13-4W26-K_8, 08-IO1S-13-4W26-U_2, 08-IO1S-13-4W26-U_3, 08-IO1S-13-4W26-U_5, 08-IO1S-13-4W26-U_6, 08-IO1S-13-4W26-U_7, 08-IO1S-13-4W26-W_1
08-IO1S-13-4W26-w_4	burza mózgow	Otwarta dyskusja mająca na celu wymianę spostrzeżeń odnośnie wad i zalet zaprezentowanych analiz przypadków (case study) zastosowanych systemów sterowania.	08-IO1S-13-4W26-K_8, 08-IO1S-13-4W26-U_2, 08-IO1S-13-4W26-U_3, 08-IO1S-13-4W26-U_5, 08-IO1S-13-4W26-U_6, 08-IO1S-13-4W26-W_1

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	efektów kształcenia
08-IO1S-13-4W26_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	08-IO1S-13-4W26_w_1, 08-IO1S-13-4W26_w_3
08-IO1S-13-4W26_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 mikrokontrolerowego.	90	08-IO1S-13-4W26_w_2, 08-IO1S-13-4W26_w_3, 08-IO1S-13-4W26_w_4