

1.	Nazwa kierunku	mechatronika
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr zimowy), 2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Sterowniki i mikrokontrolery

**Kod modułu:** B24

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
B24_1	Ma podstawową wiedzę z zakresu materiałów wykorzystywanych w sensorach i aktuatorach, zna podstawowe zjawiska fizyczne wykorzystywane w sensorach mechanicznych, elektronicznych i optoelektronicznych, potrafi dokonać prostej analizy warunków pracy dla toru sensorowego, potrafi dokonać podstawowej analizy dokumentacji technicznej z zakresu mikrokontrolerów i sterowników programowalnych.	K_U22 K_U23 K_U24 K_W02 K_W05	1 1 1 1 1
B24_2	Zna zasadę sterowania ze sprzężeniem zwrotnym oraz umie omówić zalety tego typu sterowania, zna podstawowe zasady doboru układu sterowania do obiektu sterowania, potrafi przeanalizować pracę prostych układów sterowania, potrafi zidentyfikować podstawowe wymagania dla układów sterowania.	K_U22 K_U23 K_U24 K_W02	1 1 1 1
B24_3	Zna zasady stosowania metod modulacji sygnałów, zna zasady projektowania programowalnych, sterowanych układów mechatronicznych, potrafi dobrać proste układy sterowania do obiektu sterowania, identyfikuje podstawowe typy sygnałów sterujących i ich zastosowanie w systemach sterowania, potrafi dobrać podstawowe układy wykonawcze do założeń projektowych.	K_U22 K_U23 K_U24 K_W06 K_W10	1 1 1 1 2
B24_4	Zna kryteria stabilności układów mechatronicznych zna podstawowe narzędzia wspomagające proces projektowania mechatronicznych układów sterowania, potrafi formułować proste reguły sterowania dla mikrokontrolerów i sterowników programowalnych, potrafi zrealizować prostą dokumentację dotyczącą systemu sterowania.	K_U22 K_U23 K_U24 K_W06	1 1 1 1

		K_W10	2
--	--	-------	---

### 3. Opis modułu

<b>Opis</b>	Celem modułu jest zapoznanie studentów z ogólnymi zasadami budowy i działania układów sterowania wykorzystujących mikrokontrolery i sterowniki programowalne. Przedmiot wymaga kojarzenia informacji zdobytych w trakcie wcześniejszej edukacji. Umiejętności praktyczne zdobyć można poprzez analizę przykładów, dokumentacji, realizacji ćwiczeń laboratoryjnych i samodzielnego rozwiązywania zadań inżynierskich. W celu realizacji efektów kształcenia wykorzystywane będą dedykowane narzędzia sprzętowe i programowe, które należy opanować w stopniu podstawowym.
<b>Wymagania wstępne</b>	fizyka, matematyka, podstawy programowania, podstawowa wiedza z elektroniki

### 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
B24_w_1	Egzamin	Egzamin ustny; losowanie 3 pytań ze zbioru 50.	B24_1, B24_2, B24_3, B24_4
B24_w_2	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	Kolokwia sprawdzające wiadomości; przygotowanie sprawozdań pisemnych z wykonanych ćwiczeń.	B24_1, B24_2, B24_3, B24_4

### 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	
B24_fs_1	wykład	Wykład z prezentacją wizualną.	30	Przygotowanie się do egzaminu.	15	B24_w_1
B24_fs_2	laboratorium	Wykonanie ćwiczeń zgodnie z instrukcją.	45	Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych; przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń.	15	B24_w_2