

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>mechatronika</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy), 2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy), 2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Mikrokontrolery

**Kod modułu:** B23

**1. Liczba punktów ECTS:** 5

<b>2. Zakładane efekty uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
B23_1	Student ma wiedzę o budowie i zasadzie działania mikrokontrolerów jednoukładowych. Zna typowe architektury mikrokontrolerów oraz popularne rodziny mikrokontrolerów. Ma wiedzę z zakresu technik programowania i narzędzi programistycznych. Zna zasady programowania i obsługi urządzeń wejścia-wyjścia mikrokontrolera w języku C oraz podstawowe zasady obsługi układów peryferyjnych: klawiatura, wyświetlacz LCD, interfejsy szeregowo.	K_W08	2
B23_2	Student potrafi pisać, uruchamiać i testować programy w języku niskopoziomym. Potrafi skonfigurować sprzęt, uruchomić aplikację systemu sterowania i przeprowadzić testy działania aplikacji.	K_U01	2
B23_3	Student potrafi kreatywnie rozwiązywać postawione zadania oraz systematycznie uzupełniać wiedzę dotyczącą mikrokontrolerów jednoukładowych. Rozumie zasady wykonywania programów. Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę.	K_K01	1

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z popularnymi rodzinami mikrokontrolerów i ich stosowaniem. Nabycie umiejętności w programowaniu mikrokontrolerów, obszarami zastosowań mikrokontrolerów jak również tworzeniem i analizowaniem dokumentacji urządzeń i układów związanych z techniką cyfrową i mikroprocesorową. Umiejętności praktyczne zdobyć może poprzez analizę przykładów, dokumentacji, realizacji ćwiczeń laboratoryjnych i samodzielnego rozwiązywania zadań inżynierskich.
<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość podstawowych zagadnień z elektrotechniki, elektroniki, automatyki i informatyki.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
B23_w_1	Zaliczenie wykładu	Kolokwia sprawdzające wiedzę; obecność na wykładzie.	B23_1, B23_2
B23_w_2	Kolokwium	Zaliczenie kolokwium na ćwiczeniach laboratoryjnych.	B23_1, B23_2, B23_3
B23_w_3	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	Zaliczenie wszystkich ćwiczeń wykonywanych na podstawie dostarczonych instrukcji i poleceń prowadzącego. Przygotowanie sprawozdań pisemnych z wykonanych ćwiczeń.	B23_1, B23_2, B23_3
B23_w_4	Projekt	Zaliczenie projektu przygotowanego na zadany temat.	B23_1, B23_2, B23_3

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
B23_fs_1	wykład	Podanie treści w formie werbalnej z wykorzystaniem wizualizacji.	30	Praca własna z materiałem przedstawionym w trakcie wykładu oraz polecaną literaturą przedmiotu, jak również materiałami dostępnymi w Internecie.	45	B23_w_1
B23_fs_2	laboratorium	Ćwiczenia w laboratorium komputerowym oparte o dostarczone instrukcje i polecenia prowadzącego.	30	Przygotowanie literaturowe do zajęć laboratoryjnych. Przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń. Indywidualne przygotowanie projektów.	25	B23_w_2, B23_w_3, B23_w_4