



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mikrosterowniki i mikrosystemy rozproszone - laboratorium, PG_00047586						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Metrologii i Optoelektroniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Zbigniew Czaja					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Zbigniew Czaja					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Poznanie rodzin mikrokontrolerów PIC18, AVR, MCS51 oraz podstaw związanych z konfiguracją i sterowaniem ich urządzeń peryferyjnych. Nabycie umiejętności obsługi oprogramowania IDE dla tych rodzin mikrokontrolerów (tworzenie projektów, asemblacja, kompilacja, symulacja programowa, programowanie mikrokontrolerów). Umiejętność pisania prostych programów ukierunkowanych na obsługę urządzeń peryferyjnych mikrokontrolerów w asemblerze i w języku C.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów	Student potrafi pisać programy w języku asemblera i języku C na mikrokontrolery. Student umie posługiwać się środowiskami IDE dla mikrokontrolerów.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_U21] potrafi samodzielnie dokonać analizy problemu zarządzania i sterowania oraz posiada umiejętności samodzielnego projektowania, strojenia, eksploatacji systemów regulacji automatycznej i sterowania, zastosowania komputerów do sterowania i monitorowania systemów dynamicznych	Student opisuje zasadę działania i sterowania mikrokontrolerami. Student analizuje kody programów napisanych w asemblerze i języku C napisane na mikrokontrolery.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K6_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	Student posługuje się oprogramowaniem IDE do kompilacji, symulacji programowej i programowania mikrokontrolerów.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
Treści przedmiotu	1. Wykorzystanie środowiska IDE MPLAB 8 do uruchamiania programów napisanych w asemblerze na mikrokontroler PIC18F452 firmy Microchip 2. Realizacja oprogramowania w asemblerze na mikrokontroler PIC18F452 firmy Microchip 3. Zastosowanie języka C MPLAB C18 do pisania programów na mikrokontroler PIC18F452 firmy Microchip 4. Projekt i implementacja programu w języku C MPLAB C18 na mikrokontroler PIC18F452 firmy Microchip 5. Realizacja oprogramowania w asemblerze na mikrokontroler ATmega16 firmy Atmel 6. Napisanie programu w asemblerze na mikrokontroler ATmega16 firmy Atmel 7. Wykorzystanie języka C do pisania programów na mikrokontroler ATmega16 firmy Atmel 8. Napisanie w języku C programu na mikrokontroler ATmega16 firmy Atmel 9. Tworzenie programów w asemblerze na mikrokontroler P89C51RC firmy Philips 10. Realizacja w asemblerze własnego programu na mikrokontroler P89C51RC firmy Philips 11. Pisanie oprogramowania z wykorzystaniem języka C na mikrokontroler P89C51RC firmy Philips 12. Napisanie programu w języku C na mikrokontroler P89C51RC firmy Philips		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia praktyczne	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Czaja Z.: Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych, http://www.pg.gda.pl/~zbczaja , Gdańsk 2014.	
	Uzupełniająca lista lektur	Baranowski R.: Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce, Wyd. BTC, Warszawa 2005. Bogusz J.: Lokalne interfejsy szeregowy w systemach cyfrowych, Wyd. BTC, Warszawa 2004. Hadam P.: Projektowanie systemów mikroprocesorowych, Wyd. BTC, Warszawa 2004. Bogusz J.: Lokalne interfejsy szeregowy w systemach cyfrowych, Wyd. BTC, Warszawa 2004. Baranowski R.: Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce, Wyd. BTC, Warszawa 2005.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		