



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy Wbudowane, PG_00055453						
Kierunek studiów	Mechatronika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2024/2025				
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	5	Liczba punktów ECTS	2.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Marek Galewski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	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	Zapoznanie studentów z podstawami budowy systemów wbudowanych a zwłaszcza programowania mikrokontrolerów w języku C						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu				
	[K6_U09] potrafi sformułować algorytm, posługuje się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych sterujących systemem mechatronicznym	Student pisze proste programy dla mikrokontrolera	[SU1] Ocena realizacji zadania				
	[K6_W06] ma uporządkowaną wiedzę w zakresie informatyki oraz metod przetwarzania sygnałów analogowych i cyfrowych	Student opisuje wybrane elementy składowe architektury systemów wbudowanych opartych na mikrokontrolerach	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej				
Treści przedmiotu	Definicje systemu wbudowanego, sposoby realizacji Mikrokontrolery - budowa, rodzaje, rodzina ARM Podukłady mikrokontrolera i najważniejsze mechanizmy - GPIO, IRQ, liczniki, DMA, ADC, transmisja danych Projektowanie i wytwarzanie systemów wbudowanych						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa znajomość programowania w języku C (zaliczony przedmiot Programowanie Systemów Komputerowych)						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy			Składowa oceny końcowej		
	Realizacja ćwiczeń laboratoryjnych	51.0%			35.0%		
	Kolokwium	51.0%			65.0%		
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Galewski M. STM32. Aplikacje i ćwiczenia w języku C z biblioteką HAL, BTC, Legionowo, 2019 Huss E., The C Library Reference Guide http://www.ehuss.org/c_guide/ Kernighan B. W., Ritchie D. M., Język ANSI C, WNT Warszawa, 2000 www.arm.com www.st.com/stonline/					

	Uzupełniająca lista lektur	Kurczyk A. Mikrokontrolery STM32 dla początkujących. BTC, Legionowo 2019 Szumski M., Mikrokontrolery STM32 w systemach sterowania i regulacji, BTC, Legionowo, 2018.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Co to jest System wbudowany? Jakie są jego cechy charakterystyczne, z czego się składa, jak może być zrealizowany?</p> <p>Co to jest mikrokontroler? Jakie są jego cechy charakterystyczne?</p> <p>Jakie są najważniejsze cechy architektury ARM Cortex?</p> <p>Jakie elementy i sygnały potrzebne są do zbudowania i uruchomienia systemu z mikrokontrolerem</p> <p>Do czego służą porty GPIO? Jakie są ich funkcje?</p> <p>Pełna lista przykładowych pytań podawana jest przed końcem semestru</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	