



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)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Marek Galewski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Marek Galewski					
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	Wykład: Definicje systemu wbudowanego, sposoby realizacji Mikrokontrolery - budowa, rodzaje, rodzina ARM Podukłady mikrokontrolera i najważniejsze mechanizmy - GPIO, IRQ, liczniki, DMA, ADC, transmisja danych (SPI, I2C, RS232), oszczędzanie energii, backup domain Projektowanie i wytwarzanie systemów wbudowanych Laboratorium: ćwiczenia praktyczne dotyczące: GPIO, IRQ, liczników, DMA, ADC, transmisji danych, oszczędzanie energii, backup domain						
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/ Kernigham 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	Adresy na platformie eNauczanie: Systemy Wbudowane, W/L, MTR, I st., sem. 05, zimowy 2024/25 (PG_00055453) - Moodle ID: 38403 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=38403	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Co to jest System wbudowany? Jakie są jego cechy charakterystyczne, z czego się składa, jak może być zrealizowany?		
	Co to jest mikrokontroler? Jakie są jego cechy charakterystyczne?		
	Jakie są najważniejsze cechy architektury ARM Cortex?		
	Jakie elementy i sygnały potrzebne są do zbudowania i uruchomienia systemu z mikrokontrolerem		
	Do czego służą porty GPIO? Jakie są ich funkcje?		
	Pełna lista przykładowych pytań podawana jest przed końcem semestru		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.