



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy wbudowane, PG_00057121						
Kierunek studiów	Mechatronika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia		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	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Mechaniki i Mechatroniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	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		4.0		16.0	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		
	[K7_W10] zna trendy rozwojowe i najistotniejsze nowe osiągnięcia z zakresu nauk technicznych i dyscyplin naukowych: Inżynieria Mechaniczna oraz Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika, właściwych dla kierunku studiów Mechatronika oraz pokrewnych dyscyplin: Informatyka i Inżynieria Materiałowa		Student przedstawia proces projektowania i wytwarzania systemów wbudowanych		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U06] potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie mechatroniki		Student dobiera parametry elementów do realizacji systemu wbudowanego oraz pisze programy w języku C dla mikrokontrolerów ARM		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
[K7_W04] ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie układów elektronicznych, mikroelektroniki i optoelektroniki		Student opisuje zasady działania mikrokontrolera i jego układów peryferyjnych		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym			
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	Podstawy programowania w języku C						
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 Marek Galewski, BTC, Legionowo, 2019 Huss E., The C Library Reference Guide http://www.acm.uiuc.edu/webmonkeys/book/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, 2019
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Systemy Wbudowane, W/L, MTR, II st., sem. 01, letni 2023/24 (PG_00057121) - Moodle ID: 34735 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34735
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	