



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technika mikroprocesorowa w medycynie, PG_00056084						
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			1.0		
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	10.0	0.0	5.0	0.0	0.0	15
	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	15		0.0		0.0	15
Cel przedmiotu	Przedstawienie studentom podstawowych informacji o zastosowaniach mikroprocesorów w medycynie						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U08] potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.		Student dobiera parametry i/lub elementy prostego systemu wbudowanego do zastosowań medycznych		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
	[K6_U06] ma umiejętności niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, potrafi przestrzegać zasad bezpieczeństwa pracy, dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich		Student rozumie wymagania i ograniczenia nakładane na systemy elektroniczne w zastosowaniach medycznych		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W13] posiada wiedzę w zakresie wybranych zagadnień dotyczących zastosowań inżynierii mechanicznej w medycynie lub w zakresie aparatury medycznej i urządzeń rehabilitacyjnych		Student opisuje wybrane elementy składowe architektury systemów wbudowanych opartych na mikrokontrolerach		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W07] ma wiedzę w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji części maszyn i urządzeń technicznych, zna zasady ich projektowania i przygotowania dokumentacji technicznej		Student opisuje proces projektowania i wytwarzania systemów wbudowanych		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
Treści przedmiotu	Wstęp Zastosowania i cechy charakterystyczne systemów mikroprocesorowych Budowa i działanie procesora (m.in: zapis binarny; budowa zasady pracy procesora; pamięć operacyjna) Elementy systemu i transmisja danych (m.in. współpraca elementów systemu; przerwanie; GPIO; układy licznikowe; transmisja danych - wprowadzenie; interfejsy SPI, I2C, USART (RS232), USB) Przetwarzanie sygnałów analogowych (m.in. przetworniki A/C i C/A; zarys podstaw cyfrowego przetwarzania sygnałów; sygnały PWM) Projektowanie i wytwarzanie systemów mikroprocesorowych						

Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium	53.0%	75.0%
	Realizacja ćwiczeń na zajęciach	53.0%	25.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Materiały z wykładu i do laboratorium na eNauczanie	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Galewski M. STM32. Aplikacje i ćwiczenia w języku C z biblioteką HAL, BTC, Legionowo, 2019</p> <p>Kurczyk A. Mikrokontrolery STM32 dla początkujących. BTC, Legionowo 2019</p> <p>Leśnicki A., Technika cyfrowego przetwarzania sygnałów, Wydawnictwo PG, Gdańsk, 2016</p> <p>Smith S.W., Cyfrowe przetwarzanie sygnałów: praktyczny poradnik dla inżynierów i naukowców, BTC, Legionowo, 2007</p>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Lista przykładowych pytań podana będzie przed końcem semestru - min. 4 tygodnie przed terminem zaliczenia		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		