



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technika mikroprocesorowa w medycynie, PG_00072206						
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
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		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> 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		dr inż. Wiktor Sieklicki dr hab. inż. Marek Galewski				
Formy zajęć	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						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 4886 Technika Mikroprocesorowa w Medycynie, W/L, IMM, I st., sem. 05, zima 2026/27 (PG_00072206) https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=4886						
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		1.0		19.0	50
Cel przedmiotu	Przedstawienie studentom podstawowych informacji o zastosowaniach mikroprocesorów w aparaturze medycznej, w tym o architekturze systemów mikroprocesorowych, transmisji danych i realizacji pomiarów sygnałów analogowych						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U03] potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi lub badawczymi właściwymi do realizacji zadań typowych w działalności inżynierskiej z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji materiałów lub elementów maszyn	Realizuje proste zadania projektowe z zakresu eksploatacji systemów pomiarowych i mikroprocesorowych	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_W05] ma wiedzę w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji materiałów lub części maszyn lub urządzeń technicznych, zna zasady ich projektowania i przygotowania dokumentacji technicznej	Identyfikuje elementy systemu i opisuje architekturę systemu wbudowanego w aparaturze medycznej	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U04] potrafi wykorzystywać metody empiryczne lub analityczne lub symulacyjne lub komputerowe do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii mechaniczno-medycznej	Rozumie zasady realizacji zadań pomiarowych sygnałów analogowych i cyfrowych, z wykorzystaniem systemów mikroprocesorowych	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U06] potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym oraz dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz oceny sposobu ich funkcjonowania z zakresu projektowania urządzeń mechanicznych i mechaniczno-medycznych	Rozumie znaczenie kluczowych parametrów mikroprocesorów i ich podukładów stosowanych w urządzeniach medycznych oraz cechy charakterystyczne technologii ich wytwarzania	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Wstęp Zastosowania i cechy charakterystyczne systemów mikroprocesorowych Budowa i działanie procesora - Zapis binarny danych - Budowa i zasady pracy procesora - Pamięć operacyjna Elementy systemu i komunikacja z użytkownikiem - Wprowadzenie - porty GPIO - Układy licznikowe - Elementy sprzętowe komunikacji z użytkownikiem Transmisja danych - Wprowadzenie - Współpraca elementów - Interfejs SPI - Interfejs I2C - Interfejs USART (RS232) - Interfejs USB - Interfejs Bluetooth Podstawy przetwarzania sygnałów analogowych - Tor pomiarowy A/C - Widmo sygnału - Próbkowanie sygnału - Sygnały PWM Przykłady zastosowań medycznych Wytwarzanie systemów cyfrowych		
	Treści przedmiotu - laboratoria Realizacja prostych, praktycznych zadań pomiarowych z wykorzystaniem systemu mikroprocesorowego		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium	55.0%	60.0%
	Realizacja ćwiczeń na zajęciach	55.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Galewski M. STM32. Aplikacje i ćwiczenia w języku C z biblioteką HAL, BTC, Legionowo, 2019	

	Uzupełniająca lista lektur	Kurczyk A. Mikrokontrolery STM32 dla początkujących. BTC, Legionowo 2019
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Lista przykładowych pytań podana będzie przed końcem semestru - min. 4 tygodnie przed terminem zaliczenia np: - Co to jest „System wbudowany”? Jakie są jego cechy charakterystyczne, z czego się składa, jak może być zrealizowany? - Czym różni się transmisja równoległa od szeregowej? Czym różni się transmisja synchroniczna od asynchronicznej? - Porównaj technologie THT i SMT. Podaj ich wady i zalety	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.