



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Digital Signal Processing, PG_00047483						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027				
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych 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	angielski				
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	2.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin				
Jednostka prowadząca	Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Decyzyjnych i Robotyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Tomasz Stefański					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Tomasz Stefański					
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	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	Student projektuje podstawowe algorytmy cyfrowego przetwarzania sygnałów w MATLABie - filtrów cyfrowych FIR i IIR, i FFT. Student opisuje architektury i ścieżki danych procesorów stało-przecinkowych i zmiennie-przecinkowych. Student tłumaczy podstawy arytmetyki procesorów i podaje przykłady zastosowań.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W04] zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo inne elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	Student zna architektury procesorów sygnałowych oraz zna budowę układów FPGA.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U07] potrafi wykorzystać zaawansowane metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów	Student potrafi przetwarzać sygnały w sposób cyfrowy.			[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K7_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	Student potrafi zaprojektować podstawowe systemy (filtry i estymatory widma) cyfrowego przetwarzania sygnałów.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Narzędzia MATLABA do projektowania systemów CPS. Metody aproksymacji filtrów FIR. Projektowanie i implementacja filtru FIR. 2. Metody aproksymacji filtrów IIR. Projektowanie i implementacja filtru IIR. 3. Estymacja widma za pomocą FFT. Odwrotna FFT (IFFT). 4. Wprowadzenie do budowy i programowania cyfrowych procesorów sygnałowych - DSP. Procesor sygnałowy a: komputer cyfrowy i układ programowalny FPGA (od ang. field programmable gate array). Podstawowe cechy i różnice. 5. Specyfika budowy procesora DSP. Architektury. 6. Klasyfikacja procesorów DSP i ich arytmetyka. 7. Ścieżki danych procesorów stałoprzecinkowych i zmiennoprzecinkowych. Organizacja i dostęp do pamięci. 8. Przykłady zastosowań.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zdany egzamin i zaliczone ćwiczenia z przedmiotu Przetwarzanie Sygnałów.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	51.0%	60.0%
	Kolokwium w czasie semestru	51.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	S. W. Smith: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Praktyczny podręcznik dla inżynierów i naukowców. Wydawnictwo BTC 2007. T.P. Zieliński: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Od teorii do zastosowań. WKŁ Warszawa 2005.	
	Uzupelniająca lista lektur	Nie ma wymagań	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.