



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Cyfrowe przetwarzanie sygnałów, PG_00048436 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Automatyka, cybernetyka i robotyka | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | luty 2024 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2024/2025 | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć fakultatywnych 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 | 2 | Liczba punktów ECTS | | | 2.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | egzamin | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Multimedialnych | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr hab. inż. Tomasz Stefański | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr hab. inż. Tomasz Stefański | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | 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_U07] potrafi wykorzystać zaawansowane metody wspomaganie 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 teorii, 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 | | |
| | [K7_W04] zna i rozumie w zaawansowanym 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 | | |

| | | | |
|---|--|--|-------------------------|
| Treści przedmiotu | 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 |
| | Kolokwium w czasie semestru | 51.0% | 40.0% |
| | Egzamin pisemny | 51.0% | 60.0% |
| 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. | |
| | Uzupełniająca lista lektur | Nie ma wymagań | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |