

Nazwa przedmiotu **Zaawansowane metody analizy sygnałów**

Nazwa w języku angielskim **Advanced Methods Of Signal Analysis**

Język prowadzenia zajęć polski

Kierunek studiów Elektronika i telekomunikacja

Poziom studiów

Jednostka prowadząca Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych, K-25

Kierownik i realizatorzy

dr inż. Piotr Pietrzak	
dr inż. Piotr Pietrzak	

Formy zajęć i liczba godzin w semestrze

Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	Inne	Suma godzin w semestrze
30	0	30	0	0	0	60

Efekty kształcenia

- Znajomość i umiejętność prawidłowego stosowania narzędzi i algorytmów przetwarzania sygnałów analogowych oraz cyfrowych
- Umiejętność analizowania sygnałów i systemów w dziedzinie czasu i częstotliwości
- Umiejętność implementacji zaawansowanych algorytmów cyfrowego przetwarzania sygnałów
- Umiejętność tworzenia wirtualnych przyrządów analizy sygnałów

Wymagania wstępne

Brak

Organizacja przedmiotu i treści kształcenia

WYKŁAD

- Sygnały i ich parametry
- Przetwarzanie wstępne sygnału
- Analiza czasowa sygnałów: miary sygnału w dziedzinie czasu, korelacja, koherencja, cepstrum, demodulacja, obwiednia sygnału,
- Analiza częstotliwościowa sygnałów: widmo amplitudowe i fazowe, algorytmy wyznaczania dyskretnej transformacji Fouriera, widmo obwiedni sygnału
- Analiza czasowo-częstotliwościowa sygnałów: krótkoczasowa transformata Fouriera sygnałów ciągłych i dyskretnych, transformata Hartley'a, transformata Gabora, transformata Wignera-Ville'a, transformata falkowa
- Filtracja cyfrowa
- Modelowanie parametryczne AR, MA i ARMA
- Filtracja adaptacyjna
- Zaawansowane techniki próbkowania
- Szum i metody jego redukcji
- Wpływ reprezentacji danych cyfrowych na dokładność obliczeń

ĆWICZENIA LABORATORYJNE

- Implementacja wybranych algorytmów w środowisku Matlab
- Opracowanie wirtualnego systemu analizy sygnału przy użyciu środowiska LabView

Forma zaliczenia - sprawdzenia osiągnięcia efektów kształcenia

Ocena końcowa wyznaczona jest przez ocenę egzaminu zaliczającego wykład i przez ocenę pracy w czasie laboratorium

*Literatura
podstawowa*

- Zieliński T.P.: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Od teorii do zastosowań. Wyd. 2 poprawione. WKŁ, Warszawa, 2006
- Stranneby D.: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Metody algorytmy zastosowania. Wydawnictwo BTC, 2004
- Smith S. W.: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Praktyczny poradnik dla inżynierów i naukowców. Wydawnictwo BTC, 2007

*Literatura
uzupełniająca*

- Lyons R. G.: Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów. WKŁ, Warszawa, 2003
- Mallat S.: A Wavelet Tour of Signal Processing. Academic Press, 1999;

*Przeciętne
obciążenie studenta
pracą własną*

20

*Całkowite obciążenie
studenta pracą*

0

Uwagi

Aktualizacja

2008-12-02